

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



TESIS DOCTORAL

Estructura social de los monos Barizo (*Saimiri Sciurens*)

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Diana López Mendoza

Madrid, 2015

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Facultad de Ciencias Biológicas

ESTRUCTURA SOCIAL DE LOS MONOS BARIZO (SAIMIRI SCIUREUS)

Tesis presentada por la licenciada Dña. Diana López-Mendoza para optar al grado de doctor en Ciencias Biológicas.

Madrid

Fdo. Diana López-Mendoza

Diana López-Mendoza

EL CATEDRÁTICO PONENTE

Fdo. Dr. Francisco Bernis Madrazo

F. Bernis

EL DIRECTOR DE LA TESIS

Fdo. Dr. Fernando Alvarez Gonzalez

F. Alvarez



R. 26 . 426

5310053491

LOP
est

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo, cuya elaboración se inició en 1976, se ha realizado con el estímulo y ayuda de muchas personas. A juzgar por los años transcurridos y los países en que se ha ido elaborando es fácil deducir que la lista de deudas intelectuales es larga. Aquí sólo mencionaré aquellas que han sido imprescindibles, ya que de otra forma la lista sería inacabable. En mi enumeración seguiré un orden cronológico.

Entre los profesores que me han enseñado mucho del campo de la Etología, los que más han incidido en mi formación son Steve Gaulin y Fernando Alvarez. El profesor Gaulin, a quien conocí primero, cuando cursaba las asignaturas de doctorado en la Universidad de Pittsburgh, despertó en mí el interés por el estudio de la conducta animal. Debido a su amplia experiencia en observaciones de campo sobre los monos saraguatos, tuve un asesoramiento excelente respecto a la forma de diseñar y captar la información durante mis observaciones en saimiríes. Su insistencia por que el material recogido fuese consistente, preciso y abundante me permitió contar al finalizar las observaciones con dos extensos archivos de datos.

El Dr. Fernando Alvarez de la Estación Biológica de Doñana, quien tiene publicados entre otros, varios trabajos sobre saimiríes, con entusiasmo acogió mi propuesta de dirigirme este trabajo. Durante los diferentes estadios de esta investigación ha intervenido en su refinamiento, esto se aplica tanto al planteamiento general e inicial del trabajo, como al metodológico y al concerniente con la interpretación final de los resultados obtenidos. Con meticulosidad ha revisado el manuscrito y hecho observaciones importantes sobre su presentación.

Durante el período de observaciones que duró 9 meses, el personal a cargo del ' Twilight Zoo ' del Parque Zoológico de Pittsburgh -sección en la que se encuentra la colonia de monos saimiríes- cooperó en forma esmerada para que se cumpliesen los requisitos que minimizasen la interferencia humana. En

II

especial le estoy muy agradecida al Sr. Charles Feifer.

En el área de informática, especialmente en la de la transcripción de la información, agradezco la ayuda técnica proporcionada en la Universidad de Pittsburgh por el Dr. Philip Sidel, Jefe del Centro de Cómputo. En el Colegio de México, agradezco la colaboración del Dr. Cen Zubieta, Jefe de la Unidad de Cómputo, así como la del Ing. Benjamín Zarco, miembro también de dicha Unidad.

También estoy profundamente agradecida al Catedrático, Jefe del Departamento de Estadística de la Escuela de Ingenieros Agrónomos, de la Universidad de Valencia, Dr. Rafael Romero Villafranca, por su asesoramiento tanto en el área de la computación como en el de la estadística. Gracias al Dr. Romero fue posible reducir a un tamaño y formato accesibles un archivo de datos de magnitud excesiva. A él debo también la mayor parte de la metodología estadística utilizada en este trabajo.

La Dra. Prue Napier, autora de varias publicaciones sobre primates, gentilmente me envió, a través del Museo Británico - a medida que se lo pedí - artículos e información pertinente al tema de esta investigación.

Agradezco el apoyo brindado a este trabajo por el Catedrático Francisco Secadas, a quien conocí durante mi estancia de dos años en Valencia. El Dr. Secadas, Jefe del Departamento de Psicología Experimental de la Fac. de Filosofía y Letras, a través de una carta de presentación a la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica dió a conocer el interés que podría merecer este proyecto, lo cual redundó al cabo del tiempo en que otorgasen una ayuda económica, que ha servido para financiar parte de esta investigación.

Aún cuando no es investigador en el área de la Biología, agradezco a mi marido Gabriel Tortella sus consejos y ánimos proporcionados a lo largo de todo este trabajo.

El aspecto mecanográfico del manuscrito ha sido cuidadosamente llevado a cabo por la Srta. Maria del Carmen Baena Cañete.

A todos aquellos que me han ayudado y no he mencionado en estas páginas vayan mis agradecimientos más sinceros.

III

INDICE

	página
<u>INTRODUCCION</u>	1
CARACTERISTICAS DEL ENFOQUE ETOLOGICO	2
TRAYECTORIA DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL	5
La filosofía griega y el concepto de instinto	5
La escuela estoica y el concepto de instinto	6
La escolástica y el concepto de instinto	7
Obras descriptivas: desde los griegos hasta fines del siglo XIX	7
Evolución y el concepto de instinto	8
Corrientes vitalista y mecanicista	9
Freud y el concepto de instinto	11
La reacción anti-instinto	12
VISION ETOLOGICA DEL COMPORTAMIENTO	13
La PF es constante en forma	14
La PF y su discutido origen genético	16
El valor taxonómico de la PF	18
La PF y los cambios filogenéticos evolutivos	19
La PF y el sentido de preservación	20
La PF y la ontogenia	21
La PF puede ser funcional desde el nacimiento	22
La PF y sus cambios comunicativos durante la evolución	22
La PF y su estereotipicidad	24
LAS EXIBICIONES	24
Su origen	24
Movimientos de intención	25
Comportamiento ambivalente	26
Actividades de desplazamiento	26
Respuestas autonómicas	27

IV

	página
Características de las ritualizaciones.....	28
Estereotipicidad	29
Repetitividad	30
Evolución de las Exhibiciones	31
Las exhibiciones y los órganos de los sentidos	31
La Exhibición Genital	33
Origen	33
Intensidad	34
Variantes	34
Frecuencia	35
CONCEPTUALIZACION DE LAS ESTRUCTURAS SOCIALES	35
Teoría de la Unión Sexual	36
Dominación Lineal	38
Teoría de la Unión Social	40
Teoría de los Roles	43
ESTRUCTURA SOCIAL DE LOS SAIMIRIES	47
Características de los saimiries	48
Morfología	50
Localización	50
Hábitat	50
Alimentación	52
Alimentación y estructura social	52
Tamaño de la banda	53
Nivel de actividad y distribución	53
Estacionalidad del ciclo reproductivo	54
Cambios fisiológicos y conductuales durante el celo	55
Conducta de las bandas (fuera de la época de celo)	55
Estructura social y medio ambiente	56
<u>OBJETIVOS DE ESTE ESTUDIO</u>	58
<u>MATERIAL</u>	61
<u>EQUIPO</u>	61

	página
ESPECIE	61
Integrantes de la Colonia	62
Características Externas de la Jaula	62
Características Internas de la Jaula	65
Limpieza y mantenimiento de la Jaula	65
Alimentación	67
<u>MÉTODOS</u>	67
Período y Horario de Observaciones	67
Técnica de Recolección de Datos	67
Pautas Registradas Durante la Recolección de Datos	70
Lista de datos de control y pautas seleccionadas	70
Recolección de Datos	75
Designación de las Pautas Durante las Grabaciones	75
Transcurso de una Sesión de Observación	75
Archivo de Datos	76
Partes que Constituyen un Archivo	77
Modelo de un registro del archivo MEDIO	78
Localización de las variables en el registro del archivo MEDIO ...	79
Detalles Sobre los Rangos del Archivo MEDIO	80
Localización de las variables en el registro del archivo PAEXGE ..	82
Identificación de las pautas del archivo PAEXGE	83
<u>METODOLOGIA ESTADISTICA</u>	84
CARACTERISTICAS Y CALCULOS DEL ANACOR	84
<u>RESULTADOS</u>	89
INTRODUCCION	89
ANACOR DE PAUTAS Y PERIODOS PARA EL TOTAL DE OBSERVACIONES	90
F1 o Variable de Actividad	90
Resultados de ANACOR para elementos de los polos del F1	92
F2 o Variable de Desarrollo	93
Aportaciones del F1 y F2	94

VI

	página
Resultados de ANACOR para elementos de los polos del F2	95
Gráfico No. 1	96
Resumen esquemático de las pautas más frecuentes en cada período según el ANACOR de la matriz: Pautas por Período	97
ANACOR DE PAUTAS POR INDIVIDUO	98
F1 o Variable de Edad	98
Resultados del ANACOR para elementos de los polos del F1	100
F2 o Variable Sexual	101
Resultados del ANACOR para elementos de los polos del F2	102
Contribución Global de los F1 y F2	103
Gráfico No. 2	105
Cuadro sinóptico sobre las pautas que caracterizan a los miembros de la colonia, según el ANACOR de la matriz: Pautas por Individuo.	106
Observaciones Adicionales Sobre la Cría Huérfana	107
Observaciones Adicionales Sobre la Cría (IND 9)	199
ANACOR DE PAUTAS POR PAEXGE Y MEDIO	112
F1 o Variable de Pautas Características de la PAEXGE'	113
F2 o Variable de Pautas (D) Cercanas a la EXGE y (A) Lejanas	115
Gráfico No. 3	118
Resumen esquemático de las pautas más frecuentes en cada uno de los elementos de PAEXGE y MEDIO	119
PRUEBA χ^2 (CHI- EDO) PARA PAEXGE Y MEDIO	120
Pautas Características de MEDIO	121
Toda la colonia	121
Pautas Características de PAEXGE	122
Toda la colonia	122
Resumen	122
Pautas Características de MEDIO	122
Macho adulto	122
Pautas Características de PAEXGE	122

VII

	página
Macho adulto	122
Pautas Características de MEDIO	123
Hembras adultas	123
Pautas Características de PAEXGE	123
Hembras adultas	123
Pautas Características de MEDIO	123
Crías macho	123
Pautas Características de la PAEXGE	124
Crías macho	124
Tabla No. 35	125
Tabla No. 36	126
Tabla No. 37	127
ANACOR DE ACTORES Y RECEPTORES DE LA EXGE	128
F1 o Variable Sexual de la EXGEP	128
Tabla No. 41	130
F2 o Variable Sexual de la EXGEA	131
Tabla No. 42	132
Gráfico No. 4	134
<u>DISCUSION</u>	135
PAUTAS POR PERIODO	138
PAUTAS POR INDIVIDUO	142
Macho Adulto	142
Hembras Adultas	143
Machos Inmaduros	144
Joven	145
Crías	145
Cría huérfana	145
PAEXGE	145
ACTORES Y RECEPTORES DE LA EXGE	152
<u>CONCLUSIONES</u>	155
<u>RESUMEN</u>	174

VIII

	página
<u>APENDICE</u>	178
Tabla No. 7	178
Tabla No. 8	179
Tabla No. 9	180
Tabla No. 10	181
Tabla No. 11	182
Tabla No. 12	183
Tabla No. 13	184
Tabla No. 16	185
Tabla No. 17	186
Tabla No. 18	187
Tabla No. 19	188
Tabla No. 20	189
Tabla No. 21	190
Tabla No. 22	191
Tabla No. 25	192
Tabla No. 26	193
Tabla No. 27	194
Tabla No. 28	195
Tabla No. 29	196
Tabla No. 30	197
Tabla No. 31	198
Tabla No. 32	199
Test CHI-CUADRADO para el Total de Individuos	200
Test CHI-CUADRADO para el Individuo 1	226
Test CHI-CUADRADO para las Hembras	246
Test CHI-CUADRADO para los Jovenes	270
Tabla No. 38	291
Tabla No. 39	292
Tabla No. 40	293

IX

página

Lista de Abreviaturas	294
Bibliografía	295

ESTRUCTURA SOCIAL DE LOS MONOS BARIZO (SAIMIRI SCIUREUS) .



INTRODUCCION

En este trabajo pretendemos llegar a conocer mejor cuáles y cómo operan las fuerzas que mantienen la socialización, muy en particular en el caso de un tipo de mono americano, que pertenece a la familia Cebidae, el Saimiri sciureus. Hemos escogido esta especie porque la estructura de su sociedad no esta claramente dilucidada, no todos los trabajos indican que sea de tipo jerárquico.

Antes de pasar a analizar las particularidades de las sociedades de los saimiríes, revisaremos, en esta parte introductoria, varios aspectos que informan sobre las bases en las que fundamentamos el planteamiento de este trabajo. Primero pondremos de relieve la diferencia entre el enfoque de la conducta basado en la Etología y el que se fundamenta en la Psicología Comparada. Después revisaremos el desarrollo del concepto de instinto; partiremos desde la idea que se tenía del instinto en la Grecia clásica, hasta la que se tiene en la corrientes actuales. A continuación analizaremos tanto la importancia como las características de la Pauta Fija en la estructura de la conducta. Posteriormente estudiaremos una variedad de la Pauta Fija, la Exhibición. Ello nos permitirá entender mejor la naturaleza de uno de los comportamientos de los saimiríes, la Exhibición Genital, que se ha considerado por muchos investigadores como uno de los elementos más importantes que definen el tipo de sociedad que forman estos animales.

Después de esta primera fase introductoria, revisaremos las diferentes hipótesis propuestas para explicar el tipo de argamasa, gracias a la cual, los animales conviven en sociedades. Antes de finalizar, resumiremos tanto las características más importantes de los saimiríes, como los resultados que se han obtenido al intentar aplicarles las hipótesis propuestas para explicar la sociabilidad. Por último plantearemos la metodología que emplearemos para estudiar la estructura social de una colonia en cautiverio de Saimiri sciureus.

CARACTERISTICAS DEL ENFOQUE ETOLOGICO.

Al ser la Etología una especialidad muy nueva, comencemos por revisar cómo evolucionó el estudio del Comportamiento Animal hasta llegar a su conceptualización actual, destacando tanto sus diferencias con respecto a la Zoología como en relación con la Psicología, y dentro de ella con su especialidad que le es más afín, el Behaviorismo o la Psicología Comparada.

De acuerdo con Verplank (1957) el etólogo encaja dentro de "un behaviorista que típicamente ha sido preparado como zoólogo, frecuentemente estudia el comportamiento de los insectos, peces y pájaros, con más frecuencia que el de mamíferos y otros grupos". La definición de Verplank aún cuando data de alguno años, es bastante realista y hasta un poco humorista en su descripción del ámbito de dispersión del etólogo. Esta definición sigue en cierta medida aún vigente, pues refleja tanto las conexiones que el etólogo tiene con otras ciencias, como la perspectiva con que enfoca la conducta. Dice Verplank que el etólogo ha sido preparado dentro de la Zoología, es decir su entrenamiento previo no ha sido dentro de la Filosofía, por lo que es de esperar que en sus concepciones haya influido probablemente la Morfología, Taxonomía, Genética, Ecología y, sobre todo, por su formación biológica, tenga una fuerte influencia evolucionista, hasta el punto que la teoría evolutiva subyace en todos los estudios etológicos; para comprobarlo basta revisar sus publicaciones.

Después, la definición de etólogo de Verplank especifica que este especialista se dedica a la observación sistemática de insectos, peces y aves, con más frecuencia que mamíferos, lo que se corrobora también al revisar la bibliografía. Ello implica el estudio en animales en los que por sus condiciones de vida libre, su conducta ha sufrido poca alteración humana. También es evidente que los psicólogos al estudiar fundamentalmente mamíferos, en especial la rata de laboratorio (Beach, 1950), han centrado su atención en el estudio del condicionamiento y el aprendizaje, así como en el de los efectos que las experiencias inducen en los animales aún inmaduros, esto es, al estudio de la aplicación de algunos postulados freudianos. En cambio los etólogos, al tener que compaginar los resultados obtenidos en diferentes especies han puesto mayor atención

en el estudio comparativo.

El dedicarse al estudio de problemas teóricos diferentes, los psicólogos al aprendizaje y los etólogos al instinto y la evolución del comportamiento, ha implicado que las condiciones de estudio para unos y otros sea también diferentes. La mayor parte del trabajo de los psicólogos, se ha llevado a cabo en el laboratorio, intentando controlar en la mayor medida posible el número de variables, mientras que el de los etólogos, ha sido fundamentalmente en el campo o en cautiverio pero estudiando al animal en su sociedad, no aislado, y procurando evitar la interferencia humana de los sujetos en estudio.

Otros aspectos, quizá menos importantes pero que han delimitado la separación entre los movimientos etológico y behaviorista han sido las fronteras reales territoriales. El movimiento etológico es en su mayoría europeo, mientras que el behaviorista es norteamericano. La mayor parte de las publicaciones que aparecieron cuando surgió el movimiento etológico estaban escritas en alemán o escandinavo y no en inglés. Esta separación lingüística y geográfica entre psicólogos y etólogos hizo posible que mientras que las tendencias behaviorista y etológica no se consolidaran, ambas no contrastaran sus puntos de vista. Afortunadamente estas barreras parecen haberse franqueado a partir de la publicación de Hinde en 1956 y actualmente hay más contacto, hasta el punto de que hoy muchos investigadores trabajan sobre etología en departamentos de psicología y además en la mayoría de las universidades actuales, la formación de los psicólogos tiene una base biológica y no filosófica.

McGill (1965) resume en una tabla que a continuación presentamos, las diferencias más importantes que existen entre la Etología y la Psicología Comparada.

TABLA N°1

COMPARACIONES ENTRE PSICOLOGIA COMPARADA Y ETOLOGIA (*)

	<u>Psicología</u> <u>Comparada</u>	<u>Etología</u>
<u>Localización geográfica</u>	Norteamérica.	Europa.
<u>Formación</u>	Psicología.	Zoología.
<u>Sujetos de experimentación</u>	Mamíferos, especialmente la rata de laboratorio.	Aves, peces, insectos.
<u>Enfasis</u>	“Aprendizaje”, el desa rrollo de las teorías del aprendizaje.	“Instinto”, el estu dio de la evolución del comportamiento.
<u>Método</u>	Trabajo de laboratorio, control de las variables, análisis estadístico.	Observación cuidadosa, experimentación de campo.

* McGill, 1965.

TRAYECTORIA DEL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL.

Detallaremos aquí la historia del comportamiento animal. En el campo teórico hay que remontarse a las concepciones aristotélicas, estoicas y agustinianas de dualismo, ya que es ahí donde germina el concepto de instinto. Después analizaremos el impacto del darwinismo y la corriente anti-instinto, así como la influencia de la Genética y el desarrollo sobre las teorías etológicas. Finalmente expondremos los conceptos etológicos tradicionales sobre instinto, hasta llegar a las últimas concepciones etológicas sobre la conducta.

Se puede sintetizar la trayectoria de la conceptualización de la conducta como sigue: desde los filósofos griegos hasta fines del siglo XIX se trata de interpretar la conducta en base a una dicotomía que sólo se logra zanjar en el siglo XX. Es decir, el mayor impedimento para el desarrollo de las bases teóricas del estudio de la conducta es el enraizamiento desde muy antiguo de la dicotomía hombre-animal o, lo que es lo mismo, razón e irracionalidad. En el Mundo Occidental perdura esta dicotomía merced al criterio escolástico, que equipara esta dualidad con alma inmortal, vida de ultratumba humana y mortalidad animal. En los inicios del siglo XX la dicotomía razón-instinto se modifica siguiendo un criterio más científico, se transforma en comportamiento aprendido-heredado. Finalmente, el estudio de la conducta animal sufre una verdadera modificación cuando esta dicotomía planteada durante tantos siglos se anula y acepta que sólo hay diferencias de grado entre irracionalidad y racionalidad, de la misma manera que entre animal y hombre o entre comportamientos aprendidos y heredados. Conjuntamente con este cambio radical, se descubre la Pauta Fija que es un nuevo elemento que sirve para medir, comparar y evaluar, la semejanza entre conductas, y que sustituye al instinto en cuanto que se usa a manera de módulo de éste.

La filosofía griega y el concepto de instinto.

Por lo que se refiere a la teoría del comportamiento, en las obras Griegas es en donde germina el concepto de dualismo, que posteriormente había de

ser adquirido por la filosofía Occidental a través de los filósofos cristianos Sn. Agustín y Sto. Tomás de Aquino. El dualismo se definió originalmente como la existencia de un espíritu o alma que habita el cuerpo, pero que es independiente de éste. Tal concepto primitivo de dualismo aparece cuando se establece la diferencia entre materia inerte y materia animada, así como entre hombre y animal. El dualismo así definido se encuentra en las obras de Empédocles y Anaxágoras (Ambos del Sg. V.A.C.) pero es en las obras de Sócrates, Platón y Aristóteles que el concepto de dualismo se desarrolla. Se establece por un lado, que la mente permite diferenciar la materia viva de la muerta y, por otro, que las ideas objeto de la razón, son formas sin cuerpo, mientras que las cosas son materia y son los objetos que se perciben por los sentidos.

Aristóteles coloca en la cúspide de su Scala Natura al hombre y, en la parte inferior de esa Scala Natura a los animales, dotándolos de alma sensitiva. La dicotomía hombre-animal no está tan escindida como más tarde la habían de describir los teólogos, ya que el hombre según lo define Aristóteles comparte con los animales el alma sensitiva y el alma vegetativa.

En suma, la negación de la capacidad racional de la conducta animal, considera tanto por Platón como por Aristóteles, estableció una gradación de complejidad, en donde los animales poseían almas inferiores pero capaces de manipular las funciones orgánicas básicas.

La escuela estoica y el concepto de instinto

Se considera que el desarrollo del concepto de instinto se debe a la escuela Estoica (Wilm, 1925). Para los estoicos las criaturas se dividen en dos grandes grupos, las de razón en las que se encuentran los dioses y los hombres, y las que no razonan en donde colocan a los animales. Para Séneca (Sg. I D.C.) aún los comportamientos más complejos que realizan los animales se llevan a cabo 'sin usar la reflexión'. Son los estoicos quienes delimitan ampliamente el concepto de instinto y lo postulan como el factor más importante de la conducta animal, caracterizándolo por ser independiente de la experiencia, adaptable según las circunstancias y uniforme. Esta concepción de instinto que tenían los estoi-

cos, según la cita Wilm, es tan avanzada que parte de ella suena como si fuera actual. Desafortunadamente este concepto del instinto no progresó, más tarde se modificó pero sufriendo un gran retroceso. Por un lado se mantuvo la dicotomía, poco fructífera que también planteaban los estoicos, de una división tajante entre los seres racionales e irracionales, pero por otro, se olvidó su parte positiva que caracterizaba al instinto como independiente de la experiencia, adaptable y uniforme.

La escolástica y el concepto de instinto

En el Sg. XIII, Sn. Alberto Magno, inicia una época de revisión del pensamiento aristotélico. En su libro de Animalibus, quita al hombre de la Scala Natura en que lo había puesto Aristóteles, y con ello ahonda la separación entre animal y hombre, de tal manera que no se pueda llegar a establecer una gradación de conducta o comportamiento entre ambos. Más tarde, Sto. Tomás de Aquino, discípulo de Sn. Alberto Magno, continúa el enfoque de su predecesor.

Obras descriptivas: desde los griegos hasta fines del siglo XIX

Entre las obras escritas, sobre comportamiento animal, antes de la era Cristiana están las de Esopo y Aristóteles. Esopo escribió sus fábulas 600 A.C. y aún cuando es quizá entre las obras de éste tipo y época, la que ha tenido mayor divulgación, es desde luego la que presenta un enfoque más ficticio y menos útil desde el punto de vista biológico. Aristóteles en su Historia Animalum, muestra mayor rigor científico. La mayor parte del material que presenta es de tipo anatómico y no de tipo etológico, pero incluye pasajes del comportamiento animal que ilustran, por ejemplo, la vida sexual de los siluros, las estrategias que utilizan ciertos peces para atrapar a su presa y, trata en detalle la organización social de las abejas.

En el Sg. II D.C. aparecen los Bestiarios, se trata de una obra anónima, en la que se recopilaron las alegorías Cristianas, que aportan poco al conocimiento de la conducta animal.

En la Edad Media esta tendencia poco científica e intrascendente persiste. T.H.White (1954) tradujo un libro anónimo del Sg. XII en el que se refleja la tendencia tradicional a establecer comparaciones, semejantes a las de Esopo, entre la vida animal y la humana.

De las obras descriptivas escritas antes del Sg. XVII la de G. White (1789), La Historia Natural de Selborne, destaca por su objetividad descriptiva y porque en el manejo de sus datos aplica técnicas que aparecerían más tarde en la Etología y Ecología modernas. Por ejemplo, cuando informa sobre las aves de la región de Selborne, siempre que trata una nueva especie detalla tanto sus caracteres morfológicos como el tipo de sus canciones. Con el mismo rigor también informa sobre las aves migratorias que llegan a Selborne, especificando en este caso el orden en que aparecen y la época del año.

El evolucionismo y el concepto de instinto

El Sg. XIX se caracteriza por una serie de importantes avances científicos sobre todo en el campo de las ciencias naturales. En este sentido la contribución quizá más importante de la época fue la de Charles Darwin con su obra: El Origen de las Especies (1859); en ella aparecen conceptos que afectan entre otras ramas de la ciencia a la del comportamiento animal.

La obra de Darwin da lugar a que surjan cambios importantes en la psicología, tanto por las implicaciones derivables de su teoría evolutiva, así como por una obra específicamente relacionada con la psicología: Expresión de las Emociones en el Hombre y los Animales (1872). Darwin sentó las bases para que se apreciara que las diferencias entre hombre y animal son de grado y no de clase, ello da lugar a que aparezca un creciente interés dentro de la psicología, en campos hasta entonces vírgenes. Surge la psicología comparativa, se intenta encontrar en los animales evidencias de las características humanas, como razón e inteligencia. Con el objeto de encontrar características intermedias entre el hombre y el animal, se inicia el análisis de la conducta de pueblos primitivos y de niños; ya que para la mayoría de los científicos de la época el hombre "avanzado, el más evolucionado" tendría que ser el adulto occidental. También aparece

la psicología experimental como un intento de probar la manera en que ocurren los procesos de adaptación. Otra implicación de la teoría evolutiva es la consideración de la psicología como una especialidad más de la biología y no como una ciencia ligada a la filosofía como originalmente la había definido Kant: disciplina dedicada al estudio de preguntas filosóficas relacionadas con la mente. La nueva psicología se empieza a concebir como una especialidad de la biología interesada en estudiar las características conductuales del hombre y los animales.

Corrientes vitalista y mecanisista

El interés por el estudio de los instintos se difunde, aún cuando persiste la concepción de que los procesos o bien, son puramente instintivos o puramente racionales.

Las corrientes más importantes que se consolidan son la vitalista o teología y la mecanisista. Entre los vitalistas más importantes se encuentra: Jennings, Craig, McDougall, Warden, Jenkins y Morgan. Aún cuando Jennings y Craig no son vitalistas típicos, sus descubrimientos experimentales llevan a introducir ideas que más tarde McDougall consolida y que son características de la corriente vitalista.

La teoría vitalista considera que el instinto tiene unas características que no pueden ser explicadas en términos fisicoquímicos, pero sí en función de una fuerza o entidad que trasciende lo físico o material. Los vitalistas afirman que el todo no puede explicarse con la suma de sus partes y que el comportamiento esta estructurado según su contexto teleológico, ya que la meta del comportamiento determina su forma, y la “fuerza vital” que le guía es un principio inexplicable que rige fenómenos biológicos diversos, desde el desarrollo de un embrión hasta el comportamiento de un animal adulto.

Como se dijo antes, son los trabajos de Jennins (1895) y Craig (1918), que sin ser vitalistas, inspiran el desarrollo de esa corriente que se consolidaría en los trabajos de McDougall (1908).

Jennins en sus estudios con protozooarios se dió cuenta que aún en el caso de los animales menos desarrollados filogenéticamente, no había reacciones automáticas e inmediatas a todos los estímulos externos, por lo que concluye que los animales están sujetos a comportamientos de adaptación, que surgen de dentro de ellos y que ellos son capaces de variar selectivamente. Jennins encuentra que los animales no son "máquinas" que como respuesta a los estímulos reaccionan lanzando una cadena de respuestas fijas. Más tarde Craig confirma esta teoría en sus estudios con animales más complejos que los protozooarios, es decir, las palomas. Craig encuentra que hay ciertos estados fisiológicos como el hambre, que inducen estados internos, tales como cierta inquietud o búsqueda, que llevan al animal al descubrimiento de estímulos como el alimento, hacia los que surge una respuesta consumatoria, seguida de un estado de tranquilidad.

Para McDougall, los determinantes más importantes de la conducta son los instintos y las emociones que se asocian a ellos. Aún cuando el aprendizaje pueda modificar la expresión del instinto, éste permanece como la fuerza motora del comportamiento. Es por ello que al punto de vista de McDougall se lo conoce como psicología hormica (del Griego "horme" impulso o exigencia, que en Inglés se ha traducido por "drive")

McDougall define al instinto como una disposición heredada, psicofísica, que permite al individuo percibir y poner atención a objetos de cierta clase, que le producen cierta excitación y que le inducen a actuar de una forma determinada. McDougall propone, en 1923, un modelo en el que explica cómo la energía se libera por la parte eferente del Sistema Nervioso. Compara a la energía instintiva con un gas en movimiento, en el que cada instinto se comporta como el gas en una cámara, que puede escaparse a través de conductos que lo llevan a órganos ejecutores. Esto es posible cuando las compuertas de dichas conductas están abiertas. McDougall propone que el impulso maneja los mecanismos motores de la misma manera que la energía eléctrica lo hace con el motor eléctrico. De acuerdo con esta teoría hay 10 instintos básicos, pero más tarde otros investigadores proponen un número mayor.

Los mecanisistas y behavioristas como Pavlov, Watson, Ziegler y Thorndike, consideran que todo comportamiento es el producto de una suma de reflejos

mecánicos. De acuerdo con esta teoría no es admisible pensar que en la ausencia de estímulos externos, el animal desarrolle comportamientos motivados internamente, tales como la búsqueda de alimento cuando el animal está hambriento. Se considera que la producción endógena de excitación no existe ya que ésta ha de ser impulsada desde fuera.

Para probar sus postulados los behavioristas establecen condiciones de experimentación en las que se intenta sólo estudiar el efecto de estímulos sencillos, y esto populariza la utilización de descargas eléctricas y el empleo de un número restringido de especies, de forma que la rata blanca se convierte en el animal más frecuentemente utilizado. A los animales observados se los estudia enjaulados y frecuentemente aislados de sus congéneres.

Freud y el concepto de instinto

Cofer y Appley (1964) hacen notar que Freud establece una nueva concepción de instinto, que es el producto de dos corrientes convergentes, por un lado sus estudios sobre hipnosis, y por otro, su dedicación al entendimiento de la neurosis. Freud desarrolla una teoría general de la motivación humana en la que hace hincapié en un nuevo concepto: la energía inconsciente, el conflicto y el principio de placer del instinto. Reconoce sólo dos instintos fundamentales en el hombre: el de la conservación (ego-instinto) y el sexual (libido). En suma puede resumirse su tendencia como teleológica y hedonista. Para Freud el objeto del instinto es aquel mediante el cual puede lograr su meta, siendo el fin último el obtener satisfacción. Considera que el objeto del instinto puede cambiar frecuentemente durante la vida del individuo, pero ocurre que a veces, de manera anormal, durante las fases tempranas del desarrollo del instinto éste pierde su movilidad. En este caso Freud indica que ha ocurrido una fijación de dicho instinto. Aún cuando Freud reconoce que existen sólo dos tipos de instinto, el sexual y el de conservación, es al sexual al que le presta más atención. Considera que la energía instintiva proviene de las zonas erógenas, las cuales cambian según el individuo madura, siendo durante su fase de lactante las orales, después las anales, y en la vida adulta las fállicas.

La reacción anti-instinto

Las diferentes conceptualizaciones sobre lo que la palabra instinto significa provocan una crisis cuya expresión más álgida aparece hacia 1930, entonces surge la corriente anti-instinto, también conocida como la controversia de la falacia nominal "the nature-nurture controversy". Algunos de los que forman parte de esta corriente proponen la no existencia de comportamientos instintivos, otros opinan que de haberlos deberá probarse cuáles de ellos son aprendidos y cuáles heredados. A raíz de este planteamiento y tratando de demostrar la dicotomía entre heredado y aprendido posteriormente se encuentra (Eible-Eibesfeldt, 1961) que tal diferenciación es imposible de probar. Este es el caso de conductas como las que presentan las ratas al construir el nido o transportar las crías, las cuales se consideraban innatas. Beach (1950) describe claramente que cuando a las ratas se les impide durante su desarrollo manipular objetos o únicamente lamerse los genitales (mediante collares), se afecta su capacidad de lamer a las crías y de transportarlas adecuadamente, conductas consideradas antes como fijas e instintivas.

En la postura anti-instinto sus integrantes proponen, en base a la concepción tan confusa que en esa época se tiene del término instinto que se omite; en vez de ello Kuo (1924) propone el de "unidades de reacción aprendidas y no aprendidas". Las no aprendidas serían los reflejos simples y todas las demás las sujetas a aprendizaje. Por ello gran número de conductas tienen que ser explicadas en función de complicados procesos de aprendizaje. Otro factor de controversia en este nuevo postulado reside en que por un lado se acepta la existencia de estructuras morfológicas cuyo entrenamiento o aprendizaje las capacita para desarrollar cierto tipo de comportamientos, y por otro lado, se niega la influencia de la herencia sobre el comportamiento. No se admite que los cambios hereditarios en las estructuras morfológicas también conlleven mutaciones de comportamiento.

Ante esta situación y tratando de obviar el problema, se cambia la palabra instinto por la de "drive", impulso. Este término utilizado inicialmente por Woodworth en 1918 tiene un significado diferente del que se le da. Woodworth

lo usa para indicar una necesidad tisular, y los behavioristas lo asocian con un sentido de propósito y necesidad, en donde el comportamiento es relativamente fijo. A su vez este nuevo término, el impulso o "drive", causa la irritación de muchos psicólogos que opinan que el propósito de un comportamiento es sólo una consecuencia y no un objetivo en sí.

Visión etológica del comportamiento.

El enfoque etológico del comportamiento se empezó a desarrollar de manera más sistemática desde que aparecieron los trabajos de Darwin, quien señaló que los instintos aún los que aparecen más estereotipados, siempre revelan cierto grado de adaptación a las nuevas condiciones.

A fines del Sg. XIX y principios del XX se descubre una mejor unidad de análisis para estudiar el comportamiento que la utilizada hasta esa época.

Se trata de un parámetro más pequeño que el instinto, el cual puede manejarse de manera similar a la de las características morfológicas, de forma que permite establecer comparaciones evolutivas entre especies que se sospeche estén emparentadas. A esta unidad de análisis se la denomina Pauta Fija (PF).

El hallazgo de la pauta fija fué hecho simultáneamente por el americano W.O. Whiteman (1898) y por el alemán O. Heinroth (1910), más tarde K. Lorenz y N. Tinbergen habrían de incorporar este nuevo elemento y sugerir una nueva conceptualización del instinto que aparece en: El Modelo Energético de los Comportamientos Instintivos (K. Lorenz, 1951) y en la Organización Jerárquica de los Comportamientos Instintivos (N. Tinbergen, 1951).

Los etólogos consideran que es diferente hablar de comportamiento instintivo que de instinto. El término instinto se usa en etología para indicar la parte terminal de un comportamiento instintivo, es decir, es la parte consumatoria de un comportamiento motivado. Mientras que el comportamiento instintivo implica a una o más de las secuencias de comportamientos motivados, e incluye al comportamiento apetitivo o de búsqueda del estímulo. De acuerdo con Lorenz "la

actividad instintiva implica excitación, ordenación y mantenimiento de un comportamiento en una dirección e intensidad dada, hasta que se encuentre el medio ambiente adecuado, en el que la energía instintiva pueda ser liberada”.... en tanto que “el instinto es sólo una fracción del comportamiento instintivo, y es el instinto sólo el que como la ‘médula’ del sistema, se describe como absolutamente fijo y heredado”.

CARACTERISTICAS DE LA PF

Uno de los aspectos que tratamos en este trabajo es la función comunicativa de uno de los Patrones Fijos de Conducto o Pautas Fijas que llevan a cabo los monos saimiríes, la denominada Exhibición Genital (EXGE), por ello, a continuación revisaremos brevemente el concepto de la PF y sus características. Pondremos de relieve tanto las peculiaridades de la EXGE como las de otras pautas de los saimiríes que también utilizamos en este estudio, esto nos ayudará a entender mejor su conducta. También habrá ocasiones en que se cite otros ejemplos de PF que ayuden a su caracterización en un sentido más amplio.

La PF según los teóricos del comportamiento: Lorenz y Tinbergen, presenta una serie de características que a continuación se listan y que se detallan adelante. La PF es: 1) Constante en forma. 2) Innata. 3) Tiene valor taxonómico. 4) Es difícilmente influenciable a los cambios filogenéticos que ocurren durante la evolución. 5) Está presente sin considerar el sentido de preservación de la especie. 6) Puede madurar en diferentes fases de la ontogenia. 7) Puede ser funcional desde el nacimiento. 8) El sentido comunicativo de la pauta puede cambiar durante la evolución. 9) Presenta diferentes grados de estereotipicidad.

La PF es constante en forma

Una de las características importantes de la PF consiste en que la secuencia de movimientos que forman parte de ese comportamiento siempre se repite

de la misma manera. Este es el caso de la EXGEA (respecto a la forma en que abreviamos la Exhibición Genital indicaremos que usamos tres manera, cuando hablamos de ella en sentido genérico lo indicamos: EXGE; pero si nos referimos a la pauta en su forma Activa lo indicamos: EXGEA; y en el caso en que sea la Pasiva, es decir, cuando algún animal recibe la Exhibición es: EXGEP) que presentan los monos saimiríes, el comportamiento consiste en que: el actor de la pauta inicia su movimiento estereotipado, separando una de las patas, doblando la rodilla con supinación del pie y abducción del dedo pulgar, además de presentar erección de pene o clitoris, dependiendo del sexo del ejecutor.

Según su definición la PF a pesar de presentar una secuencia de elementos motores constantes, no es ni un movimiento reflejo, ni una cadena de ellas; ésto se puede comprobar porque a diferencia de los movimientos reflejos, la PF continúa aunque el estímulo exterior haya cesado, es decir, no depende de estímulos externos para proseguir.

En la EXGEA el estímulo externo es comúnmente otro individuo del grupo hacia quién se dirige la exhibición. Una vez iniciada la pauta, continúa ejecutándose en la secuencia descrita, independientemente de que el receptor permanezca en frente del ejecutante o se marche.

Otra peculiaridad de la PF es la de llegar a desencadenarse en ausencia de estímulos-llave identificables por el observador. Los estímulos-llave son aquellos que disparan la misma pauta siempre que aparecen. Este desencadenamiento inesperado de la pauta se dispara inopinadamente con más frecuencia cuando el animal lleva más tiempo sin haber ejecutado la PF en cuestión y se conoce como "actividad en vacío" (Lorenz, K., 1950). En la colonia de monos saimiríes que observamos, había ocasiones en que estando todos los animales reposando, repentinamente uno de ellos se levantaba, se acercaba a otro y ejecuta la exhibición. Esta situación que hemos descrito antes no es la común, ya que usualmente la EXGE ocurre cuando el nivel de animosidad o excitación en el grupo es elevado, por lo que aparentemente semeja una actividad en vacío.

La PF y su discutido origen genético

El concepto tradicional (Lorenz, K., 1950; Tinbergen, N., 1959) de PF, estipula que un comportamiento dado para ser considerado como PF ha de ser innato. Esta idea provenía de equiparar la PF con el instinto y de ahí inferir que por definición al ser parte del instinto, la PF debería ser innata y por tan to heredada. Al principio parecía que esta supuesta propiedad hereditaria de la PF se corroboraba experimentalmente. Keeler y King en 1942 encontraron que cier tos comportamientos agresivos parecían intensificarse cuando se cruzaban cepas de ratones agresivos. Por ello se infirió que en todos los comportamientos se podía trazar su vertiente aprendida o heredada.

Con el fin de poder diferenciar los comportamientos aprendidos de los heredados, durante una época se optó por estudiar a los animales de experimen tación alejados al máximo de condiciones que favorecieran el aprendizaje de los comportamientos en estudio. Para ello se diseñaron sofisticadas condiciones de aislamientos según la pauta en estudio, que a veces demandaban de: cámaras inso norizadas, inmovilización del animal y siempre aislamiento de sus congéneres. A pesar de tanto esfuerzo por lograr condiciones de aislamiento muy depuradas, se llegó a la conclusión de que tanto lo heredado como lo aprendido de un compor tamiento están interrelacionados. Beach (1950) describe que ratas aisladas, a las que durante su preñez se les impidió (mecánicamente) lamerse los genitales, cuan do sus crías nacen no sólo no las lamen sino que tampoco las transportan eficien temente.

Wilson (1978) dedica dos capítulos de su libro: *On Human Nature*, a analizar las intrincadas relaciones que existen entre, el ejercicio de un deter minado comportamiento y las implicaciones de éste en el desarrollo de otros. Se ha comprobado que gran parte de un comportamiento gobernado o determinado gené ticamente puede ser modificado por la experiencia. Recuérdese el axioma de "ór gano que no funciona se atrofia", que igualmente puede aplicarse a los músculos y consecuentemente a los movimientos que hacen posible un comportamiento. Expe rimentalmente se ha podido demostrar que, la influencia del medio ambiente afec

ta no sólo al animal adulto sino también a éste cuando está en el huevo.

Thompson (1953; 1957) muestra que el estrés psicológico sufrido por una hembra embarazada afecta la conducta de sus crías. Thompson sometió a ratas no embarazadas a descargas eléctricas, al mismo tiempo que hacía sonar un timbre. Una vez que las ratas se embarazaron canceló la descarga eléctrica y sólo las expuso al sonido del timbre, de manera que el estrés producido fuera solamente psicológico. Las crías de madres así tratadas, tardaron más que los controles en abandonar la jaula y sus recorridos fueron también más cortos.

El efecto que ejerce el medio ambiente prenatal ha sido también estudiado en el caso de ataques audiogénicos. Ginsburg y Hovda (1947) estudiaron una cepa de ratones muy susceptibles a estos ataques y encontraron que, cuando los óvulos de la cepa susceptible se transfirieron del útero materno al de hembras pertenecientes a cepas con baja incidencia, la frecuencia de ataques en estas crías disminuyó considerablemente.

De lo anterior se concluye que es prácticamente imposible poder diferenciar el origen aprendido o heredado de una pauta, es quizá más fácil establecer lo opuesto, es decir, cuan estable o no es un comportamiento respecto al medio ambiente. Esto nos indica que los organismos no pueden concebirse aislados ni del medio ambiente ni del genoma que los origina.

Por lo que se refiere al posible proceso de aprendizaje que pueda sufrir la EXGEA de los saimiríes, todo parece indicar que no lo hay. Ploog, et al. (1967) han visto que una vez que el animal empieza a estabilizar su capacidad locomotora muestra la EXGEA, siguiendo la secuencia que se conoce en el adulto. Ploog ha publicado una foto en que se ve a un macho de siete semanas de edad ejecutando la EXGEA. Nosotros en el Zoológico de Pittsburgh (Estados Unidos) también observamos varias EXGEA en un macho de dos semanas de edad, cuya madre había muerto recientemente, por lo que se deduce que esta pauta tenga poco de aprendido y mucho de heredado.

El valor taxonómico de la PF.

Las PF se observan en más de una especie, por ello pueden ser utilizadas para diferenciar especies que están muy cercanamente emparentadas entre sí, es decir, las PF se pueden utilizar como indicador filogenético de igual forma que las estructuras morfológicas, de ahí su valor taxonómico. Además las PF tienen la ventaja de poderse observar directamente en el animal vivo, y si se quiere puede fotografiarse y almacenarse en película para estudiarla con más detalle después.

Para utilizar la PF con fines taxonómicos es necesario tener en cuenta ciertos requisitos. Deben elegirse pautas que sean relativamente constantes dentro de los grupos, pero al mismo tiempo, conviene que presenten cierto grado de diversidad. También es preciso asegurarse de que las pautas que ponen en evidencia ciertas diferencias entre la especie comparada, no sean adaptaciones recientes del individuo al medio ambiente, sino que sean heredadas. Por último, ha de evaluarse el grado en que las pautas que se van a comparar pueden o no ser el producto de una diferente evolución. Frecuentemente ocurren evoluciones independientes fenotípicamente parecidas, como respuesta a factores del medio ambiente comunes a todas las especies que viven en el mismo ecosistema.

Sobre el valor taxonómico y la distribución filogenética de la EXGEA en saimiríes, se puede decir poco, principalmente porque este aspecto de la pauta no ha sido ampliamente estudiado. Sin embargo pautas semejantes a la EXGEA se han descrito tanto para Platyrrinos (Monos del Nuevo Mundo) como para Cercopitécidos (Monos del Viejo Mundo). Entre los primeros hay dos géneros de la Familia Cebidae: Capucinos y Saimiri, que pertenecen a la misma Subfamilia Cebidae y uno a la Subfamilia Callitrichinae, que es Callithrix.

De las tres especies de cercopetécidos que muestran pautas comparables a la EXGEA, todas pertenecen a su única familia, la Cercopitécidae, pero a diferentes Subfamilias. Los géneros Cercopithecus y Papio, son miembros de la Subfamilia Cercopithecinae y el Nasalis de la Subfamilia Colobinae. A diferencia de las especies de los Platyrrinos, éstos presentan distribuciones geográficas va-

riadas. A los cercopitécidos y a los papiones se los encuentra en diferentes partes de Africa y en la parte sur del Sahara, pero los *Nasalis* viven en un área geográfica diferente, están circunscritos a la región pantanosa de Borneo.

Da la impresión de que los puntos más importantes en que divergen las exhibiciones genitales de platirrinos y cercopitécidos se centran en sus características motoras y, en cierta forma en las sociales. En cuanto al aspecto motriz, en los cercopitécidos la erección del pene no va precedida ni seguida de movimientos conspicuos de las extremidades inferiores como ocurre en los saimiríes, ni tampoco la erección dura tan poco tiempo (menos de un minuto). En lo referente al entorno social, éste es sólo ligeramente diferente. Mientras que en los cercopitécidos el futuro ejecutante de la exhibición desempeña un comportamiento diferente a los del resto del grupo (que es el de vigía -por ello permanece aislado de los demás tanto en distancia horizontal como en vertical se sitúa en lugares altos desde los que domina visualmente su entorno), en cambio en los saimiríes no hay esta clara división de comportamientos entre el ejecutante de la pauta y el resto del grupo, ya que el exhibidor no está alejado del grupo, pero frecuentemente sí lo está del futuro receptor de la exhibición. Por ello opinamos que la función de la exhibición en ambas especies parece coincidir, da la impresión de que expresa una reacción ligeramente agresiva y que implica el cuidado o protección del territorio. Como veremos más tarde, en este trabajo hemos encontrado que esta función de la exhibición genital se deduce a partir de los comportamientos que acompañan a la pauta.

De lo dicho antes también se puede inferir que entre las pautas semejantes a la EXGE de los Saimiri se podría especular que hay una amplia distribución filogenética, pero antes de poder asegurarlo haría falta dedicarse al estudio de este tema por separado.

La PF y los cambios filogenéticos evolutivos.

Las PF no son respuestas al medio ambiente que aparezcan o se eliminen fácilmente, por el contrario, se trata de características implicadas en modifica

ciones morfológicas.

El caso de la EXGEA de saimiríes no ilustra claramente este punto, ya que no hay una estructura morfológica modificada ostensiblemente y asociada a esta pauta. De todas formas hay una característica común a todas las exhibiciones genitales que ocurren tanto en platyrrinos como en cercopitécidos, es la presencia de un pene erecto cuyo sentido comunicativo parece haberse disociado del original, que debió de haber sido el sexual. Especulando un poco se podría pensar que el hecho de que estas especies de monos presenten un pene erecto durante largo tiempo, podría implicar un principio de especialización morfológica.

En el caso de otras especies y otras pautas, se ha visto que primero aparece el comportamiento y después la característica morfológica; éste es el caso de el pato mandarín, que durante el cortejo presenta una serie de movimientos rítmicos en los que apunta con el pico hacia una de las plumas de las alas. Aún cuando pautas similares de limpieza se observan en otras aves, en el pato mandarín hay ya una especialización morfológica puesto que de las plumas de sus alas, la que señala con el pico es mayor que las demás y de diferente color (amarillo).

El caso en que la característica morfológica desaparece mientras que la PF persiste se da, por ejemplo, en algunos monos; en los que tienen cola larga como los araña (Ateles) ésta les sirve para equilibrarse, por ello cuando caminan sobre las ramas la mueven rítmicamente de derecha a izquierda; en cambio en los simios de cola corta como el chimpancé, aún cuando el movimiento de su vestigio de cola ya no les puede ayudar a equilibrarse lo mueven oscilatoriamente cuando sienten perder el equilibrio. (Krumbiegel, I., 1940).

La PF y el sentido de preservación.

Muchas veces las PF se siguen observando aún cuando no se pueda establecer su función. A pesar de que ésta no es una característica muy común se da en algunos casos. El ejemplo que quizá ilustra mejor este punto lo muestran las palomas de las Islas Galápagos del género Nesopelia galapagensis (Eibl-Eibesfeldt,

I., 1965); cuando alguien se acerca a su nido presentan un comportamiento que da la impresión como si estuviesen lastimadas. Esta estrategia que sirve para distraer la atención del intruso, es bastante común entre las aves del continente que viven en áreas donde hay mamíferos depredadores. No obstante, en las Islas Galápagos no ha habido mamíferos depredadores y por tanto la pauta antes referida no parece salvar a la especie o beneficiarla claramente.

A diferencia de este comportamiento descrito para Nesopelia, la EXGEA de los saimiríes sí parece contribuir a la preservación de la especie, ya que forma parte del repertorio comunicativo interespecífico, esto se infiere porque en la EXGEA regularmente hay actor y receptor, un ejecutante y un receptor (este último mientras recibe la pauta se mantiene encorvado) lo que parece implicar la comunicación de un mensaje, el cual seguramente contribuye a que su adaptación social y consecuentemente al medio ambiente sea óptima.

La PF y la ontogenia.

En ciertas etapas del desarrollo del individuo es posible detectar pautas temporales, que en la vida adulta serán suplidas por PF estables y que reflejan los cambios evolutivos ancestrales que han sufrido dicha pauta. Se dice que los comportamientos como las estructuras morfológicas siguen el principio del Haeckel de recapitulación filogenética.

Una de las especies que ilustra claramente esta característica ontogénica de la PF es el pavo real, durante su desarrollo aparecen pautas pasajeras que desaparecen en su vida adulta. El pavo real joven, cuando empieza a cortejar escaba y picotea el suelo como lo hace el gallo, su predecesor en la escala evolutiva. En cambio el animal adulto atrae a la hembra señalando con el pico una comida imaginaria, pero no picotea.

En la especie humana también se presentan comportamientos ancestrales que desaparecen en la vida adulta. Por ejemplo, los bebés prematuros tienen la habilidad de asirse de pies y manos, llegando así a soportar su peso, pero este comportamiento desaparece días después del nacimiento.

En los saimiríes el papel ontogénico posiblemente se logre entrever en la EXGEA, ya que mientras que en el animal inmaduro frecuentemente va acompañado de un chisguete de orina, en el animal adulto esto no ocurre tan a menudo, sólo sucede cuando hay gran nerviosismo o ansiedad en el ejecutante (esto se infiere al observar al ejecutante persiguiendo o siendo perseguido por otro animal, o agitando las ramas vigorosamente).

Las gotas de orina que acompañan a la EXGEA del animal inmaduro, nos sugieren que posiblemente en el pasado de la especie, la erección del pene y el orinar pudieron ser comportamientos independientes que con el paso del tiempo se fusionaron en uno solo, el que ahora conocemos como EXGEA. Ello también nos hace pensar en que el mensaje de la pauta denote un contexto agresivo, ya que es en estas situaciones cuando normalmente se disparan respuestas autonómicas (como el orinar o defecar) en muchas especies.

La PF puede ser funcional desde el nacimiento.

La capacidad de ejecutar comportamientos a partir del nacimiento está fuertemente influenciada por la independencia y capacidad para bastarse a sí mismo que presenta cada especie al nacer, por ello esta característica de funcionalidad se observa más comúnmente en reptiles que en mamíferos.

En el caso de los saimiríes, la EXGEA se observa desde pocas semanas después del nacimiento juzgamos que no ocurre al nacer debido entre otras cosas a la poca coordinación motora de las crías y su bajo nivel de actividad general; durante este tiempo duermen muchas horas y permanecen asidas a la madre.

La PF y sus cambios comunicativos durante la evolución.

El mensaje de un comportamiento puede diferir del inicial si se modifica el contexto emotivo en que surge. Por ejemplo, hay comportamientos adultos que semejan pautas infantiles. Esto es más evidente durante el cortejo en que hay una tendencia fuerte por disminuir la separación interespecífica, la agresión

y la huida; consecuentemente con ello se presentan pautas que aminoran la tensión, como la alimentación ritualizada que aparece tanto en las aves, como en el beso humano.

Por lo que se refiere a la EXGE es muy posible que también refleje cambios en el mensaje, tanto en el nivel emotivo como en su ejecución. Estas transiciones probablemente se han consolidado evolutivamente, dando lugar a las variantes que se conocen actualmente en platirrinos y cercopitécidos. Es posible que parte de la EXGE (la erección de pene o clitoris) derive de un comportamiento sexual cuya comunicación haya pasado a ser ligeramente agresiva. Esto lo confirmaremos en el presente estudio. Esta relación entre sexualidad y agresividad se ha visto que existe en: ratones domésticos (Eibl-Eibesfeldt, 1950), en lobos (Schenkel, 1947), en babuinos (Zuckerman, 1932), en monos rhesus (Koford, 1963) y también en el lenguaje humano ya sea el verbal o el de señas, en el que hay alusiones sexuales.

En la EXGE puede especularse que la transición de la pauta sexual haya variado según el hábitat y nivel de agresión expresada, de manera que surgieran dos modalidades de especialización. Por un lado, en hábitats áridos, en que hay clara visibilidad a distancia y los posibles contendientes no están muy cerca, como ocurre en el medio en que viven los cercopitécidos y los papiones, es posible que parte del repertorio sexual se haya estereotipado, de forma que ahora vemos que los animales vigías de estas especies muestran una erección de pene cuando desempeñan el papel de guardianes del grupo y atisban la presencia de un posible agresor.

Esta necesidad de comunicación a distancia es posible que también se haya ritualizado de manera similar en el hombre y así se explicaría la presencia de numerosas representaciones de esculturas con el pene erecto, algunas de las cuales (las hermas fálicas de la antigua Grecia) tenían entre otras funciones la de vigías del territorio (Wickler, W., 1967, en Eibl-Eibesfeldt, 1974) de ahí que se encuentren situados en los límites de la propiedad. Eibesfeldt (1974) cita que en el Japón actual se venden amuletos que supuestamente protegen contra los accidentes de tráfico (son esferas huecas, en cuya cara exterior aparece una cara amenazadora y en el interior hay un falo esculpido).

Decíamos que mientras que en los hábitats áridos la modalidad más frecuente es la exhibición genital a distancia, en hábitats tropicales con follaje abundante, en donde los mensajes a distancia son difícilmente observables, es posible que un nivel de agresión bajo, se expresara también como en los cercopitecidos con una pauta de origen sexual ritualizada del tipo de la EXGEA de los saimiríes.

La interpretación del mensaje comunicativo de la EXGEA en Saimiri, la tratamos más ampliamente adelante, a la luz de los resultados de los datos recogidos.

La PF y su estereotipicidad.

Durante el curso de la evolución, en algunas especies, lo que inicialmente era un despliegue de movimientos variables se ha consolidado en movimientos claramente predecibles. Evolutivamente correlacionado con este cambio en ejecución de la PF puede haber también, como mencionamos antes, evolución de características estructurales específicas, que hagan posible menor ambigüedad en el mensaje.

El valor de un despliegue de movimientos o exhibición, como también se le llama, radica en su habilidad de comunicar nítida y rápidamente un mensaje específico a cierta población o individuo receptor de tales señales.

Por el momento no entraremos en más detalles sobre la estereotipicidad ya que ésta es una característica importante de las exhibiciones que trataremos en el siguiente apartado.

LAS EXHIBICIONES

Su origen.

Dentro de las PF hay un tipo especial de ellas denominadas "exhibiciones", que generalmente han surgido a partir de comportamientos que inicialmente

te no estaban relacionados con la comunicación. En el lenguaje de Tinbergen (1951) tiene su origen en "‘actividades derivadas’".

Las actividades derivadas pueden provenir de: movimientos de intención, comportamientos ambivalentes, actividades de desplazamiento, respuestas autonómicas, en algunos casos de otras exhibiciones, o surgir ab initio. Más tarde daremos un ejemplo de cada uno de estos casos. Antes indicaremos que en etología una exhibición significa un comportamiento cuya función biológica fundamental es la comunicación de un mensaje dado.

El proceso por el que una pauta se transforma de no comunicativa a comunicativa se le denomina ritualización o emancipación (Huxley 1914; Tinbergen, 1952). Las pautas ritualizadas se caracterizan por presentarse en contextos en donde el nivel emotivo del individuo es muy alto, como es el caso del cortejo o la agresión. Aún cuando una pauta pueda comunicar un estado emotivo dado, y provenga de una actividad derivada, no necesariamente pertenece a la categoría de exhibición, para ello tiene que haber sufrido un proceso de ritualización.

Movimientos de intención

Como decíamos antes, en muchos casos las exhibiciones provienen de movimientos de intención. Huxley (1914) descubrió que éstos pueden ser comportamientos no terminados. Frecuentemente estos fragmentos de comportamiento pertenecen a entidades que no están asociadas al contexto emotivo en que se presenta la pauta ritualizada. Huxley observó los movimientos ritualizados que se presentan durante el cortejo de zampullín de cresta grande (Podiceps cristatus); consisten en movimientos locomotores inacabados que aparecen cuando el macho sale del agua y pasea en la plataforma del nido.

También Daanje (1950) confirmó que las exhibiciones se derivan frecuentemente no de toda la pauta original de donde provienen, sino de los movimientos preliminares. Por ejemplo, en condiciones normales el vuelo de ave se inicia en dos etapas: primero se agacha, hecha la cabeza hacia atrás, levanta la cola, extiende ligeramente las alas y después hace todo lo contrario, se yer

gue, levanta cuello y cabeza, orientando la cola en el mismo ángulo que el resto del dorso, y finalmente emprende el vuelo. En condiciones conflictivas, son esta serie de movimientos iniciales (al principio del vuelo), previos a la actividad principal, los que se presentan repetitivamente y se ritualizan.

Comportamiento ambivalente.

Otro origen de las exhibiciones está asociado a tendencias contradictorias "ambivalentes" (Tinbergen, 1952), tales como atacar y huir. Se trata de secuencias en donde los dos comportamientos contradictorios están presentes. Por ello Eibl-Eibesfeldt (1974) propuso el término "alternante" en vez de ambivalente. La interpretación contextual de este tipo de comportamientos se obtiene midiendo la frecuencia con que ocurren los comportamientos contradictorios por separado y después, sacando la proporción que hay entre ellos o sea su "ratio". El caso más conocido es el de los peces espinosos que Tinbergen (1951) estudió; durante la danza de cortejo el macho presenta ante la hembra dos tendencias, una atacarla y la otra a conducirla hacia el nido.

En los monos saimiríes también durante el cortejo se presentan comportamientos de este tipo. DuMond (1968) señala que mientras la hembra se aleja pausadamente del macho éste frecuentemente se acerca a ella y cuando está próximo a tocarla se aleja, repitiendo este ciclo muchas veces. Otro comportamiento de este tipo posiblemente sea la EXGEA ya que está compuesto de dos movimientos contradictorios, por un lado está la tendencia a huir, el miedo, que se expresa en la respuesta autonómica de orinar, y por otro, el componente ligeramente agresivo que pueda estar implicado en el mostrar los genitales. (comportamiento que a su vez, originalmente, debió de haber sido sexual, pero que con el tiempo se ritualizó).

Actividades de desplazamiento.

Las actividades de desplazamiento aún cuando también parten de actividades conflictivas, dan la impresión de ser irrelevantes a cualquiera de las

de las dos tendencias antagónicas. Según Rowell (1972) aparecen cuando hay cierto equilibrio entre las fuerzas contradictorias, es decir, cuando hay una "i-gualdad afectiva". Según Schaller (1965) los gorilas cuando amenazan, presentan entre esa larga secuencia de comportamientos claramente amenazadores, otros que aparentan estar fuera de contexto, como es el masticar hojas. Otra actividad de desplazamiento más difundida entre los primates es la de rascarse, que también la presentan los saimiríes ya sea después de una pelea o a manera de lapso entre sesiones de juego.

Respuestas autonómicas.

Las respuestas autonómicas se generan en el Sistema Nervioso Simpático y Parasimpático. La activación de estos centros habilita al organismo para luchar o huir, lo cual da lugar a una serie de cambios en el organismo: hay una redistribución sanguínea, la sangre disminuye en la piel y órganos internos, aumentando en el cerebro y músculos, disponiendo así al individuo para ejercer una gran actividad física. También hay cambios químicos internos, como aumento en el nivel de adrenalina circulante, por lo que se puede presentar una sudoración excesiva. Puede también haber una apertura de esfínteres, debido a una alteración del peristaltismo, dando por resultado que el individuo defeque y orine. En estos casos las señales que se emiten al exterior además de los visuales son de tipo olfativo. La actividad Simpática y Parasimpática puede también provocar en sí misma estímulos para que se produzcan respuestas somáticas como vasodilatación y piloerección, que a su vez, pueden producir estimulación de la piel, lo que finalmente se traduce en pautas de rascado y de limpieza del plumaje. Al ritualizarse este tipo de comportamientos, se transforma en exhibiciones de origen autonómico.

Se conoce ampliamente que en ciertas situaciones de estrés, el individuo puede defecar u orinar. Por ejemplo, en los monos saraguatos, comunmente hemos observado que cuando los animales están nerviosos ante la proximidad de un posible depredador, se desplazan hacia las copas de los árboles y en su trayec-

to rompen ramas y defecan. El que los monos aulladores, como también se les llama a los saraguatos, defequen en éstas circunstancias ha dado lugar a que circulen leyendas en las que se dice que ellos intencionalmente lanzan al posible agresor heces y palos. Como se puede deducir no hay intencionalidad, pero sin duda se trata de una pauta autonómica ritualizada.

En los saimiríes, ya hemos mencionado antes, que la EXGEA, sobre todo en los animales inmaduros y en los adultos que están en situaciones tensas, va acompañada de un chisguete de orina, pauta cuyo origen posiblemente se deba a la actividad del Sistema Nervioso Simpático.

Características de las ritualizaciones.

Según Jolly (1972) las ritualizaciones presentan tres peculiaridades (Jolly, 1972) son exageradas, estereotipadas y a menudo repetitivas. A continuación daremos ejemplos de cada una de estas características.

Exageración.

La exageración que presentan las pautas ritualizadas se ilustran claramente en muchas de los componentes de la exhibición agresiva del gorila descrita por Schaller (1965). Vemos que las vocalizaciones destacan por su mayor intensidad, de cualquier vocalización que presente el gorila en otras circunstancias. Tampoco su forma de caminar es la usual, por un lado asienta patas y manos con fuerza y de manera menos rápida que cuando el animal camina normalmente, por otro, al caminar bipedamente lo hace lateralmente, hacia un lado y hacia otro y no hacia el frente.

En los saimiríes durante la EXGEA, cuando ocurre la erección de clítoris o pene, el animal expone muy claramente el área genital a el individuo receptor, es decir, separa una de las patas. Pero durante la cópula, estadio del que se supone deriva esta parte de la pauta, no hay una exhibición clara de los genitales.

Estereotipicidad.

La estereotipicidad consite en una transición de variabilidad a estabilidad. Las pautas que originalmente son variables, se hacen rígidas y totalmente predecibles. En la pauta ritualizada no hay variaciones cualitativamente importantes entre las pautas del mismo tipo, por ello Morris (1967) estableció dos categorías: las pautas de "intensidad fija", en el caso de que sean exactamente iguales cada vez que se presentan y, las pautas de "intensidad típica", si hay pequeñas variaciones. Este segundo tipo es el más comúnmente observable en las pautas ritualizadas. Morris llegó a éstas conclusiones observando a el fringílido Amadina fasciata, quién durante la época de celo presenta posturas de cortejo que varían muy poco con respecto al grado de motivación sexual en que se encuentran.

En los saimiríes, por ejemplo, la pauta denominada lavado de orina (Latta et al., 1967), presenta una secuencia similar cada vez que ocurre, el animal ahueca una de las palmas de la mano, recoge la orina y se restrega con ella la palma de la pata, después repite la misma secuencia de movimientos con la mano opuesta. Pero aún cuando la frecuencia de cada serie de comportamientos (número de veces que repite la secuencia) pueda variar, sus componentes son siempre los mismos: ahuecar la mano, recoger la orina, frotarse la pata.

Desde un punto de vista teórico, las exhibiciones pueden presentar dos modalidades, ser discretas o de grado. Las exhibiciones discretas, son señales que varían cualitativamente respecto a la aparición de sus elementos. Cada unidad tiene dos opciones, estar presente o no, pero cuando aparece muestra una intensidad típica o fija. La urgencia comunicativa del mensaje cambia en función de la secuencia o el número de pautas que se presenten, pero no sucede que una pauta se vea más o menos realzada. En cambio las exhibiciones de grado, pueden presentar módulos en que no haya intensidad típica y consecuentemente presentan gran variabilidad en la señal. Esta variación cuantitativa en la señal aumenta proporcionalmente con la urgencia del mensaje.

En muchos casos las exhibiciones presentan proporciones diversas de estas dos modalidades discretas y gradacionales. Por lo que se refiere a la EXCEA

los componentes discretos están asociados al movimiento de las extremidades: flexión de la rodilla, supinación del pie y abducción del dedo gordo (del mismo pie). Mientras que la erección del pene, las vocalizaciones y la abertura de la boca representan señales de grado. El tiempo en segundos durante el que se presenta la erección varía, así como las gotas de orina que puedan aparecer. También tanto la abertura de las comisuras de la boca como las vocalizaciones, dan la impresión de variar conjuntamente con la intensidad que se le quiera dar al mensaje. Respecto a este último punto Marler (1976) considera que las señales acústicas en general contienen muy poco o ningún sonido discreto. Marler ha observado esta característica en Colobus, Rhesus, Macacus, Talapoins y Pan. En estas especies, gran parte de su repertorio consiste en señales acústicas en las que hay continuas variaciones de: frecuencia, tono, duración y morfología. La proporción de la variación cambia según se trate de señales dentro o fuera del grupo (Marler, 1969, 1972). Los gruñidos del macho que mantiene la integridad territorial de la manada, tienen un rango de variación mucho menor que los chillidos producidos por los adultos y subadultos.

Repetitividad.

La frecuencia con que se repite una exhibición, permite la clarificación del mensaje y asegura su captación por parte del interlocutor. En el caso de comportamientos agresivos, la frecuencia con que se repite la información es marcadamente numerosa. Los saimiríes, por ejemplo, presentan un comportamiento denominado por Ploog et al. (1963), "ruttelnrage" que consiste en agitar un objeto determinado o una rama de forma vigorosa, asiendo el objeto con las cuatro patas. Esta expresión agresiva en que hay agitación de un objeto es común en muchos de los primates, incluyendo al hombre, naturalmente que según la especie hay pequeñas variaciones, pero en este gesto agresivo se utilizan comúnmente: pies o patas, dando patadas, o las manos dando puñetazos sobre algo.

La medición de las frecuencias sirve además de, para caracterizar una pauta sencilla, para evaluar los comportamientos ambivalentes estableciendo la diferencia o relación en la proporción de frecuencias entre las dos pautas con-

tradictorias, a este tipo especial de frecuencias Morris (1967) les denomina "compromiso típico".

Hay muchos comportamientos que a pesar de ser ritualizados no implica ninguna señalización. En estos casos la existencia de intensidades típicas, se interpreta como un medio de aumentar la eficiencia mecánica. Por ejemplo, en los peces espinosos el movimiento de abanico que realizan con las aletas, que presenta una intensidad típica, no constituye una señal, solamente les permite mantenerse aleteando durante mucho tiempo suspendidos a la entrada del nido (Morris, 1967). Esta hipótesis se ve confirmada por la ausencia de esa ritualización en peces como el cabeza de toro (Cottus gobio) que descansa sobre el fango y no se mantiene suspendido a la entrada de su nido. Las ritualizaciones afectan a más de una especie, y el aleteo frente al nido de los peces espinosos no se confirma filogenéticamente.

Evolución de las exhibiciones.

Un comportamiento dado o actividad derivada puede evolucionar hacia un comportamiento-señal en dos formas, ya sea durante la filogenia del animal o durante su ontogenia. Estas dos modalidades pueden ser independientes o simultáneas. En el primer caso, denominado ritualización, la pauta se estandariza a través de miles de años, conforme la especie evoluciona. En el segundo, es tilización (Morris, 1957), el comportamiento evoluciona mientras el individuo se transforma en adulto.

Las exhibiciones y los órganos de los sentidos.

Tanto las exhibiciones como las señales en general, pueden clasificarse en función de los órganos de los sentidos que las perciben, de forma que pueden ser olfativas, táctiles y visuales.

Aún cuando en los primates, principalmente en cercopitécidos y póngidos, las señales químicas son menos utilizadas que en los insectos, debido a que su receptividad olfativa es menos aguda; en los Monos del Nuevo Mundo,

especialmente en los ceboídeos, la comunicación olfativa y táctil es más frecuente. Los Cebus, Ateles y Lagothrix tienen en el pecho glándulas especiales que les sirven para marcar y aún cuando en los monos barizo no hay glándulas peccorales, si hay numerosos comportamientos en donde hay claros componentes olfativos como es el caso de: el lavado de orina (Latta, et al., 1967), frotación anogenital (Hopf et al., 1974), inspección del cuerpo (Ploog et al., 1967), inspección de los genitales (Ploog et al., 1963), inspección de los excrementos (Hopf et al., 1974), el comportamiento de frotar o rodar el alimento (Kirchshofer, 1963), frotación de la mano (Kirchshofer, 1963), contacto boca a boca (Baldwin, 1968), contacto labio a labio (Dumond, 1968) y acercar la nariz a donde ha estado sentado el vecino (Maurus & Pruscha, 1972).

El caso más claro en donde se observa una posible señal olfativa es en el lavado de orina (descrito en el apéndice). En su variedad más simple hay impregnación de la orina en una de las plantas de las patas, pero puede haberla en las dos y, también pueden esparcir la orina a las dos palmas de la mano, o de la palma del pie al cuello o al hombro.

Es interesante hacer notar que el lavado de orina no es un comportamiento que únicamente se haya observado en los saimiríes, entre los ceboídeos también lo presentan Aotus y Cebus (Epple & Lorenz, 1967; Schmidt & Seitz, 1967). Curiosamente un comportamiento similar al del lavado de orina ha sido descrito en Nicticebus coucang (Seitz, 1969) que es un prosimio.

Es posible que también la EXGEA tenga un componente olfativo, ya que conjuntamente con la erección del pene pueden liberarse cierto tipo de feromonas, a las que se sumen las contenidas en la orina (ya que una modalidad de este tipo de exhibición incluye la aparición de gotas de orina). En el comportamiento de inspección de las heces (Hopf et al., 1974) que no es muy frecuente en saimiríes, es posible que también haya un reconocimiento de ciertas señales químicas. Entre los mamíferos es común el utilizar los productos excretores para el marcaje. En especies como la rata gigante africana Cricetomys gambianus y la mangosta, hay comportamientos que recuerdan a los presentados por saimiríes, ya que ambas emplean las manos para depositar sus olores, pero en vez de hacerlo en su propio cuerpo como estos monos, lo hacen sobre las ramas de árboles y otros ob-

jetos (Willson, 1976).

En comportamientos como: la frotación anogenital, la inspección de genitales, y el acercar la nariz a donde ha estado sentado el vecino, los saimiríes posiblemente no sólo reconozcan olfativamente al individuo que examinan si no también se informan de su nivel hormonal. Cambios en la región vulvar correlacionados con el ciclo hormonal se han descrito en insectívoros, lemúres y társidos (Hill, Porter y Southwick, 1952), así como en microcébidos (Rousseaux, 1964). Michael y Keverne (1968) han demostrado que hay feromonas de origen vaginal que activan sexualmente a los machos rhesus. Posteriormente Curtis, et al., (1971) han aislado el componente activo consistente en al menos 5 cadenas, cortas, de ácidos grasos.

El reconocimiento olfativo de los saimiríes también se observa en la manera que manipulan el alimento antes de comérselo. Especialmente cuando frotan contra la cola alimentos que contienen jugos como la naranja, después de cierto número de veces que se restregan la fruta, se huelen la parte de la cola impregnada de zumo.

La Exhibición Genital

A continuación resumimos las características de la EXGE, considerándola como una PF ritualizada; ya que se considera que la EXGE proviene de un proceso de ritualización, en el que hay pocos cambios en la ejecución de la pauta desde la infancia a la vida adulta del animal.

Origen

Es posible que la actividad de donde provenga la EXGE sea sexual, ya que en esta pauta el componente más obvio es sexual, es decir, la erección de pene o clítoris. Los movimientos de las extremidades inferiores que forman parte de esta pauta, quizá sean vestigios de comportamientos que se han perdido durante la filogenia o tal vez hayan aparecido de novo durante el proceso de este reotipación. Lo cierto es que movimientos parecidos han sido observados en Cebus

(com. personal de Alvarez).

Este caso en que las pautas sexuales aparecen en contextos sociales lejanos del cortejo se han observado también en monos del Viejo Continente. Es común en cercopitécidos, Presbytes y Pan (Wickler, 1967), en estos casos la presentación sexual tiene además, de un significado sexual, el de apaciguamiento.

Intensidad

La EXGE presenta una intensidad típica en donde las características morfológicas más importantes que la constituyen son tres: el genital, consistente en erección del pene o clitoris; el locomotor, en donde hay una secuencia de movimientos: separación de una de las piernas, flexión de la rodilla, supinación del pie y abducción del dedo pulgar; y el autonómico, que es el orinar, que puede o no acompañar a la pauta, dependiendo de la edad del animal y su nivel de excitación.

Variantes

Las variantes que acompañan a la pauta se relacionan con la distancia a la que este el receptor, clasificándose en tres categorías. En la EXGEA Cercana el ejecutante de esta pauta está próximo al receptor, en un entorno que va de cero a treinta centímetros, en este caso los cuerpos de ambos animales pueden o no tocarse y la erección de los genitales suele ser más rápida y con menos frecuencia va acompañada de micción que en los otros casos. En el segundo tipo, la EXGEA Lejana, el receptor se encuentra a más de medio metro del animal receptor de la pauta y hay con mayor frecuencia que antes vocalizaciones, retracción de las comisuras de la boca y la erección es más lenta y es frecuente la aparición de gotas de orina. La tercera variante, la EXGEA Mutua, puede presentar componentes de las variantes cercana y a distancia, pero se caracteriza por que los dos integrantes ejecutan la exhibición simultánea o casi simultáneamente.

Frecuencia

La frecuencia de la EXGE puede ser espaciada o en serie variable. En el primer caso el intervalo es mayor de cinco minutos. Cuando ocurre en serie median sólo segundos entre cada EXGE y con frecuencia ejecutante y receptor se intercambiar la Exhibición o muestran la modalidad Mutua.

CONCEPTUALIZACION DE LAS ESTRUCTURAS SOCIALES

En este trabajo nos interesa conocer cómo es la sociedad de los saimiríes, en qué forma están organizados, cuáles son, del grupo estudiado los que interactúan más, qué pautas caracterizan a los adultos, cuáles a los jóvenes y si hay comportamientos típicamente femeninos o masculinos. En pocas palabras, queremos saber en qué medida es semejante o diferente su sociedad de la de otros primates y de qué tipo es. Con este objetivo en mente, también pretendemos entender mejor una pauta de los saimiríes, la EXGE que ha sido frecuentemente usada para evaluar su estructura social.

Teniendo en cuenta que se han propuesto varias teorías, para poder interpretar y conceptualizar las sociedades de los primates, a continuación resumiremos sus características más importantes, ello nos permitirá expresar tanto las razones en que basamos nuestras hipótesis respecto a la organización social de los saimiríes, como el porqué hemos recogido un determinado tipo de datos, así como, las causas por las que hemos insistido en que la colonia de estos monos que hemos observado, se mantenga con el nivel más bajo posible de intromisión humana.

A continuación resumiremos los aspectos más importantes de las teorías basadas en: la unión sexual, la jerarquía lineal, la jerarquía social y el papel o función que los individuos del grupo desempeñan. En cada caso después de plantear las características de la teoría haremos una breve evaluación de ella, teniendo en cuenta tanto su aplicabilidad al estudio de las sociedades de los primates en general, como al de los monos saimiríes en particular.

Teoría de la Unión Sexual.

Uno de los investigadores que estudió detenidamente las posibles razones que mantienen a los grupos de primates unidos fue S. Zuckerman (1932), que reunió sus conclusiones en su libro "The Social Life of Monkeys and Apes". Principalmente basó sus ideas en sus estudios sobre papiones hamadrias en el zoológico de Londres, aún cuando también visitó Sud Africa y observó a los papiones Chacma, su trabajo se basa en gran medida en sus observaciones de Papiones en cautiverio.

La parte central de su postulado explica la cohesión de las comunidades de primates basada en la sexualidad, por ello se la conoce como "teoría de la unión sexual". Zuckerman considera que la atracción entre sexos opuestos es lo que mantiene al grupo unido y que la dominación está muy relacionada con ello. Menciona (Zuckerman, 1932, pgs 232; 213) que "el nivel de dominación determina el número de hembras que los machos poseen" y agrega que "el dominante es el único en el grupo que establece relaciones sexuales". Basándose en esta teoría se intentó, en un principio, extrapolar un fundamento genético evolutivo, puesto que considera que el dominante del grupo es el que pasa sus genes a la progenie, en tanto que el resto de los machos no tienen acceso sexual a las hembras.

Las ideas de Zuckerman tuvieron un gran impacto, pero cuando se empezaron a probar en primates en condiciones de campo se encontraron muchas incongruencias. Se vio que su modelo de estructura social: primero, no tiene vigencia universal en todas las especies de primates; segundo, las relaciones sexuales más que ejercer un efecto cohesivo en el grupo actúan dispersivamente; tercero, el celo en muchas especies de primates es periódico o cíclico, más que constante durante todo el año.

Aún cuando este tipo de estructura social propuesto por Zuckerman explica mejor alguna especie de primates, como las de los papiones y dentro de ellos mejor a los de los hamadrias, no se puede aplicar a la de todos los primates. Dentro de los monos, los hamadrias viven en un medio ambiente muy peculiar y su estructura social es también muy especial. Están organizados en harenes for

mados por un macho adulto que a base de agresiones constantes impide que las hembras de su grupo se marchen y permanezcan siempre en su entorno. Debido a las agresiones del macho central, en la periferia del grupo se mantienen los machos jóvenes que casi nunca llegan a tener contacto sexual con las hembras. Este tipo de organización no es típica ni de los monos del Nuevo Mundo, ni de la mayor parte de los arbóreos del Viejo Continente.

El supuesto papel cohesivo de la unión sexual propuesto por Zuckerman, no se ve confirmado en la práctica, Washburn y Hamburg (1968) sostienen que aún en los papiones, para los que la teoría de Zuckerman encaja mejor, concomitante con el aumento en la actividad sexual hay también elevación en la frecuencia e intensidad de los comportamientos agresivos. El aumento de la agresividad durante el celo también se observa en los saimiríes y en muchos otros monos. Un efecto pronunciado de este fenómeno se ha descrito en Propithecus verreauxi (Sussman y Richard, 1974): durante el celo ocurren cambios en la organización jerárquica del grupo, aumenta la agresión y en ocasiones los machos llegan a matar a las crías.

Otro punto debatible en la teoría de Zuckerman reside en que de ser la relación sexual la que mantiene unido a el grupo, todas las especies de primates tendrían que mostrar celo durante todo el año y no ciclos. Lancaster y Lee (1965) muestran que el celo estacional es más común en primates que el continuado y uniforme durante todo el año; por ejemplo, los macacos japoneses, los rhesus y los bonnet, presentan épocas de celo que van de dos a siete meses ; y en los monos ardilla el celo dura tres meses. Aún en los hamadrias que parecían copular con igual frecuencia durante todo el año también se ha demostrado que presentan un mes, junio, en que el celo es marcado.

De ser la 'unión sexual', como propone Zuckerman, la responsable de la cohesión, se esperaría que en la época de ausencia de celo los grupos se disociaran. Pero Jolly (1966) encuentra en Lemur catta, en las épocas fuera del celo, una reducción en la interacción social pero no una ruptura. Así mismo en los monos ardilla, Baldwin (1968) observa una disminución en la relación social de los machos, pero no desintegración del grupo.

En suma, la teoría propuesta por Zuckerman basada en la unión sexual como el elemento causante de la agrupación no ha sido confirmada. Desafortunadamente sus conclusiones se basaron en un tipo de primates cuya estructura social no es muy común, posiblemente esto se deba a las peculiaridades de su hábitat, que es desértico, en donde el alimento es escaso así como los sitios para esconderse de los depredadores. En este tipo de monos se ve claramente reducido el tamaño de la unidad de pastoreo (Crook, 1966), constituida centralmente por el harén. Entre los primates la organización en harenes no es muy frecuente por ello no representan un modelo común aplicable a todas las especies de primates.

Dominación Lineal.

La teoría de la unión sexual fue reemplazada por la que se cimenta sobre una jerarquía lineal, propuesto originalmente por Schjelderp-Ebbe (1935), basada en sus estudios sobre gallinas; a esta teoría comurmente se lo conoce como "peckin order" orden de picoteo. Schjelderp-Ebbe llegó a la conclusión de que en las gallinas la organización social consiste en individuos con diferentes niveles de prioridades, en donde cada animal está subordinado por otro hasta que se alcanza el piso más alto de la jerarquía, el α .

Carpenter (1942) aplica esta teoría a los primates, evaluando al animal α en función de su alta frecuencia agresiva y copulatoria y encuentra en un grupo de Macaca mulatta una correlación positiva entre rango del macho y frecuencia de actividad sexual. Pero Southwick et al., (1965) en estudios de campo también sobre rhesus, obtienen evidencias contrarias. Los machos poco dominantes, en términos de poco agresivos, son los que copulan más con hembras en estro.

Los hallazgos sobre papiones tampoco son consistentes, en hamadrias Kummer (1967) observa una correlación inversa entre el rango, de los machos adultos, basado en su agresividad y su comportamientos sexual. En papiones como los chacma, Zuckerman (1932) describe buena correlación entre dominación, agre

sividad y copulación, pero Hall y DeVore (1965) estudiando la misma especie, en encuentran resultados opuestos.

En langures del norte (Jay, 1965) y sur (Yoshida et al., 1968) de la India, el macho más agresivo no es el que copula más. Lo mismo ocurre tanto en los macacos bonnet, también habitantes del sur de la India, como con los lemures de cola anillada (Jolly, 1966).

Tampoco se ha demostrado consistentemente que los animales más agresivos sean los más dominantes. Kaufman (1967) encuentra que en monos rhesus que viven libres, aquellos que muestran rango bajo son los que con mayor frecuencia inician las agresiones. En macacos bonnet, Simonds (1965) describe que uno de los machos centrales, conserva ese rango a pesar de no tener caninos y ser poco agresivo. También Alexander y Hughes (1971) demuestran en Macaca fuscata cautivos que el que un animal posea caninos no interfiere ni para alcanzar ni para mantener un rango alto, aún cuando lo es para defenderse cuando se tiene un estatus bajo. Así mismo Hall y DeVore (1965) observaron en papiones libre, que uno de los machos que ocupa la posición beta, muestra los dientes gastados hasta su base, lo cual hace pensar que su baja capacidad agresiva no ha afectado en gran medida su rango.

Ante las evidencias descritas consideramos que si la dominación es ciertamente un carácter genético o un complejo de características heredables, entonces la reproducción del macho dominante sería muy importante en la selección de la dominación social. Pero experimentalmente se ha visto (Kaway, 1958; Kawamura, 1958) que no hay correlación entre la jerarquía de los padres, en términos de agresividad, y la de sus crías, sin embargo si hay asociación entre el rango materno y el de su prole; esto se ha observado en macacos (Sade, 1966).

Posiblemente el éxito y difusión de esta teoría se deba a su visión un tanto antropomórfica de las sociedades animales, lo cual ha permitido que fácilmente se haya aceptado.

Teoría de la Unión Social.

En vista de que la teoría de la dominación lineal y sus parámetros para medirla, es decir la agresión y copulación, muestran con frecuencia resultados contradictorios, como se ha señalado antes, Chance (1956) propuso una teoría alternativa más flexible, lo cual aparece más completa en su libro "Social Groups of Monkeys Apes and Men" (Chance y Jolly, 1970).

Además de ampliar los parámetros para medir al individuo, Chance y Jolly proponen que se utilice la "dirección hacia donde se dirija la atención" como elemento prioritario en la evaluación. También amplían el número de posibles estructuras sociales; sumada a la jerarquía lineal descrita antes, que ellos llaman céntrica, proponen una nueva, la acéntrica. Las diferencias entre las sociedades céntrica y acéntricas destacan por: a) nivel de agresión, siendo agónicas o hedónicas; b) dirección de la atención, según sea céntrica o polidíadica, c) distancia que guardan entre sí sus miembros; d) cambios en la socialización durante el celo, con formación de parejas consortes o sin apareamiento; e) frecuencia de pautas de sumisión, que pueden ser altas o bajas; f) caracteres sexuales secundarios externos, evidentes o conspicuos.

Chance y Jolly definen al animal α como aquel que retiene la atención de otros, si no todo el tiempo la mayor parte, -frecuentemente- sin hacer ningún esfuerzo por lograrlo. Aunada a esta característica principal, la atención, amplía la posibilidad de diferenciar al animal dominante, ya que en vez de restringirse a evaluarlo en función de su frecuencia copulatoria, agresividad y prioridad en comer, ellos proponen que se tome en cuenta 'la prioridad de acceso a bienes o satisfactores', siendo éstos cualquier elemento que estuviese en carencia en el medio en donde los animales vivan. Con ello, estos autores intentan amoldarse a las características del ecosistema en que se encuentre la especie en estudio.

Esta nueva perspectiva propuesta por Chance y Jolly, la atención, permite diferenciar dos tipos de estructuras sociales, las de jerarquías rígidas, que denominan centrípedas, en las que el individuo α es el centro de la aten

ción y las acéntricas, en donde la atención social es "polidíadica" es decir, que no está siempre dirigida hacia un mismo individuo, si no que frecuentemente el receptor cambia. En las sociedades acéntricas, el nivel de rango no es necesariamente lineal y la frecuencia de agresiones es baja, por ello estos autores también le llaman a este tipo de estructura social, hedónica, mientras que a la centrípeta la consideran agónica. Un rasgo más que difiere en ambas sociedades es la forma de reaccionar ante los depredadores, esto es, la manera de escapar. En las sociedades céntricas, cuando hay depredación proponen que la mayor parte del grupo hulle hacia donde está el animal α , quién ataca al agresor, mientras que en las acéntricas los animales se dispersan.

Según Chance y Jolly esta diferente manera de reaccionar ante los depredadores también determina la distancia que guardan entre sí los individuos del grupo, su nivel de socialización y el repertorio de pautas de sumisión. En las sociedades centrípetas la primera característica es pequeña y las dos segundas altas o frecuentes, presentándose el caso opuesto en las acéntricas.

Hay además tres puntos que diferencian a estos dos tipos de sociedades: el nivel de socialización durante el celo, frecuencia de pautas sumisivas y caracteres sexuales secundarios.

Según Chance y Jolly, en las sociedades centrípetas el comportamiento sexual afecta marcadamente el nivel de sociabilidad en el grupo, ya que el macho α forma pareja con una de las hembras en estro y se relaciona menos con el resto del grupo; en tanto que en las sociedades acéntricas no hay formación de pareja. En las sociedades centrípetas el número de pautas sumisivas es numeroso en variedad y frecuencia, en tanto que en las acéntricas es lo opuesto. Así mismo las características sexuales secundarias son claramente distinguibles en el primer tipo de sociedad, en tanto que en el segundo son más difíciles de establecer.

La especie de monos en que la estructura social centrípeta se ve claramente plasmada es en los papiones, por ejemplo, cuando el grupo se mueve de un sitio a otro para pastar (ya que su principal alimentación consiste de raíces según se ha descrito por Hall y DeVore (1965)), los machos con más alta je-

rarquía se mueven englobando el centro, en donde se encuentran las hembras y las crías, mientras que los machos menos dominantes, con jerarquías bajas, se mantienen en la periferia del grupo. En el caso de los papiones hamadrias (Kummer, 1971) cuando un depredador, tal como un leopardo, chacal o perro se acerca y amenaza al grupo, los machos adultos a su vez, amenazan y atacan al depredador, mientras que el resto del grupo se aleja y busca refugio.

Aún cuando la tesis propuesta por Chance y Jolly haya sido comprobada en observaciones de campo, como las descritas antes por Kummer o Jolly (1972), otros investigadores como Rowell (1966) encuentran que no todos los papiones se comportan así. En los papiones que viven entre los límites de la selva y la savana, la reacción ante un depredador es diferente, los machos son los primeros en alejarse, mientras que las hembras con las crías son las últimas. Pero aún en los casos más típicos, no está muy claro que cuando hay amenaza, todos se muevan hacia donde se encuentra el animal α , ya que el grupo se aparta del peligro refugiándose en un sitio protegido y sólo durante un corto tiempo el animal α ataca a los depredadores y, cuando el α a su vez busca refugio se acerca donde está el grupo. No obstante es posible que la reacción típicamente centrípeta descrita por Chance y Jolly, opere más frecuentemente en situaciones de menos peligro, como ocurre cuando hay peleas internas.

En resumen esta teoría presenta la ventaja de ampliar el número de parámetros para evaluar las estructuras sociales y de incluir en su categoría acéntrica toda la amplia gama de especies, dudosamente jerárquicas, que no habían sido explicadas por las teorías anteriores. Sin embargo es objetable desde dos puntos de vista, por un lado, porque propone un número de alternativas en la estructuralización social limitado, es decir, sólo dos posibilidades: estructuras céntricas o acéntricas, y por otro lado, porque la medida más importante que Chance y Jolly usan para evaluar dichas estructuras, la dirección de la atención, es cambiante durante el año, debido a modificaciones en el ciclo vita. Por ejemplo en macacos bonnet, Rosenblum y Kaufman (1968) encuentran que cuando hay crías la atención del grupo se dirige preferentemente a ellas y a sus madres. También Godall (1972) describe otro ejemplo en chimpancés, indicando que durante el ce-

lo la atención se centra en las hembras en estro; situación que se repite también en muchos otros primates. Por lo anterior expuesto, queda claro que 'la atención', aún cuando se sumase a otros parámetros que midiesen prioridades de acceso a bienes y objetos satisfactores, no permitía obtener una visión conjunta sobre las relaciones de la especie. Estas medidas han de complementarse con otras que informen sobre el nivel de las relaciones sexuales, materno-infantiles, interjuveniles, etc.

Teoría de los Roles.

Un nuevo enfoque respecto a la organización social ha sido aportado principalmente por Bernstein (1970), Crook (1970), y Rowell (1972), quienes sugieren evaluar las sociedades de primates de acuerdo con los "roles" o "papeles" desempeñados por sus miembros. Esta característica la proponen por ser tanto más fácilmente interpretable en términos de supervivencia de la especie, que otros parámetros que se han utilizado, como por ser fácilmente detectable aún en aquellas especies en donde las jerarquías son difícilmente predescibles. Dichos roles pueden ser por ejemplo, la vigilancia respecto a posibles depredadores, o a la interferencia cuando ocurren agresiones en el grupo.

Bernstein utiliza el concepto de "papel" en términos de funciones desempeñadas por ciertos miembros del grupo en beneficio de su sociedad, pero Rowell propone que se caractericen según lo que un grupo de determinado sexo y edad hacen, es decir según sus comportamientos más frecuentes. Crook define la función, en términos de frecuencias relativas de ejecución de ciertas pautas (funcionales o beneficiosas para la comunidad) por un individuo dado respecto al total presentado por el grupo.

Los roles se caracterizan por ser: a) estereotipados y dispararse sólo en determinadas circunstancias; b) por su especificidad de especie; c) por ser ejercidos principalmente por un individuo del grupo, que cuando falta o sufre cambios fisiológicos es substituído por otro; c) por llevarse a cabo en un contexto de reciprocidad; por ejemplo, en el caso del liderazgo, debe haber uno o más seguidores; en el del animal sentinela, el resto del grupo debe estar lle

vando a cabo otras actividades por las que su atención no se dirija fuera del grupo.

Un caso que ilustra una de las características expuestas se ha observado en Erithrocebus pallas (Hall et al., 1965). Cuando un posible depredador se acerca a un grupo de ellos el papel del macho del harén, es el de actuar como figura diversificadora de la atención del depredador, de manera que al fijarse el posible agresor en el macho desatienda al resto del grupo; para ello, el macho se hace muy evidente alejándose ruidosamente del grupo, mientras que el resto permanece inmóvil, escondido entre el pasto.

Como se detalló antes, los roles han sido conceptualizados de dos formas distintas, según Bernstein y Sharpe en términos de actividades ejecutadas por un individuo del grupo que redundan claramente en beneficio de la colectividad; y de acuerdo con Rowel, en función de las pautas ejecutadas por un "cluster" de individuos de igual edad y sexo. Ambos puntos de vista esclarecen aspectos distintos; el primero realza el comportamiento individual, pero en cambio, tiene la desventaja de caer en el error de prestarle mucha atención a conductas que pueden ser patológicas o atípicas. En tanto que siguiendo el segundo, el enfoque de Rowell, puede ocurrir lo contrario, que un comportamiento ejecutado únicamente por un individuo al sumarse al presentado por otros miembros de su misma edad y sexo se diluya y pase inadvertido, por ello parece que la solución se lograría al incluir a no sólo una, sino a más pautas en la evaluación de la sociedad en estudio. De todas formas esta teoría presenta la ventaja, respecto a las anteriormente analizadas, de realzar los ajustes de la especie al medio ambiente, y supera el riesgo de tener que seleccionar una pauta dada, sin tomar antes en cuenta las características del grupo en estudio, que pueden ser muy diferentes de las de otros primates.

Pero las cualidades antes mencionadas de la teoría de los roles, también tienen su contrapartida negativa que puede llevar a sacar falsas conclusiones; este puede ser el caso si se escoge una conducta que sea más característica de la especie típica de un proceso reciente de aculturación, es decir, producto de una adaptación a corto plazo respecto al medio ambiente y las condicio

nes sociales. Muestras de cambios recientes en la conducta de ciertos elementos del grupo han sido observados en macacos y en cercopitecos. Gartland (comunicación personal a Rowell, 1972, pg. 177) quién durante largo tiempo ha hecho observaciones de campo en Cercopithecus aethiops, se dió cuenta de una modificación reciente en la conducta de estos monos, consistente en la ausencia de vigilantes antes tan frecuentes, que atrajesen la atención del depredador al hacerse claramente visible, mientras el resto del grupo permanecía escondido. Gartland atribuye este cambio a la numerosa depredación humana ya que este comportamiento permite localizar mejor al grupo. Como hemos visto, esta función de vigía notorio pasa a vigía inadvertido, habrá otras que sean a la inversa pero que tengan en común el ser adaptaciones a corto plazo y no un reflejo de una expresión de socialización adquirida durante miles de años, o sea, pueden ser formas de conducta que aún no han llegado a consolidarse en pautas fijas y por tanto no sean útiles para establecer relaciones filogenéticas entre especies vecinas.

Las teorías que hemos expuesto antes, que tratan de explicar la organización social de los primates, no han demostrado que sean aplicables a todos. Esto ha provocado que varios investigadores (Aldrich-Blake, (1979) Clutton-Brock (1974), Crook y Gartlan (1979), Eisenberg et al., (1972), Trivers (1978)) continúen planteándose problemas tales como: en qué medida influye en la conformación de la organización social de los primates: la disponibilidad de energía (alimento), las características ecológicas de su habitat, tipo de apareamiento y el tiempo que dura el desarrollo de las crías.

Robert Hinde (1981) ha llegado a concluir que uno de los aspectos fundamentales de la organización social es el sistema de apareamiento, cuyas modalidades básicas son la monogamia y la poligamia. La importancia de este sistema radica en que se ha consolidado a través de la evolución y en que es el producto de la relación del individuo tanto con la disponibilidad de alimento como con el tipo de cuidado que requieren las crías, y en general con el proceso de adaptación de la especie a su medio ambiente. En un extremo Hinde propone que se sitúen a las sociedades llanadas "solitarias" en las que los animales adultos viven independientes unos de otros, estableciendo contacto cercano so-

lamente durante el apareamiento, en el otro extremo se encuentran los grupos de individuos que mantienen una intensa relación con sus congéneres durante toda su vida, ejemplo de ello son las hormigas, los monos papiones y muchos otros primates entre los que se incluye el hombre.

Según Hinde el sistema de apareamiento es muy importante en la caracterización social de la especie por varias razones: en primer lugar, porque de él depende el tipo de unidades sociales o grupos que se formen, ello implica el número de individuos adultos que integran la unidad reproductora básica mientras en los sistemas monógamos la unidad básica está formada por un macho y una hembra adultos más la progenie (antes de que alcance la madurez sexual), en los polígamos hay un macho adulto y numerosas hembras. Tanto la proporción de sexos como su número total en el grupo incide directamente en el tipo e intensidad de las conductas y en último término afecta el tipo de sociedad que la especie forme.

En segundo lugar, el sistema de apareamiento, tiene una significación en la especie que trasciende porque gracias a él la especie se ha adaptado a sobrevivir durante muchas generaciones al medio en que vive. De forma que el tipo de unidades reproductoras es el producto del proceso evolutivo de la especie, y precisamente por ello es una característica que se ha enraizado desde muchos años atrás.

En tercer lugar, debido a este lento proceso evolutivo durante el cual se consolidan las unidades reproductoras, también ocurre lo mismo con las conductas que caracterizan a cada individuo y al total de la especie. Esta peculiaridad la ha comprobado Mason (1974) cuando ha probado la afinidad y aversión según el sexo que muestran los monos Callicebus, que son monógamos, y los Saimiri que viven en bandas de numerosos machos y hembras. Mason ha encontrado que la afinidad no es la misma, mientras los Callicebus prefieren claramente a individuos del sexo opuesto, la preferencia de los Saimiri es más compleja: las hembras prefieren a otras hembras, pero los machos también prefieren la compañía de hembras a la de otros machos.

En cuarto lugar, la disponibilidad y la distribución del alimento es-

tán asimismo ligados con el tipo de sistema reproductor; por ejemplo en la especie como (Theropitecus gelada), en la que hay harenes en que un solo macho fertiliza a varias hembras, el haren asegura que durante la temporada de sequía, cuando el alimento es escaso, la competencia por él sea mucho menor de lo que sería si la proporción de sexos fuese igual. Este tipo de organización social también ocurre en muchos antílopes (Aepycerus melampus) en que la disponibilidad de alimento llega a ser muy escasa en ciertas épocas del año.

En quinto lugar, la demanda de atención y cuidado que la cría requiere para sobrevivir y alcanzar la vida adulta también determina que el sistema de apareamiento sea monógamo o polígamo. En los pájaros la sobrevivencia de las crías depende muy directamente de los esfuerzos que hacen la hembra y el macho por alimentarlos. Más de 90% de los pájaros del mundo son monógamos y durante la época de reproducción demarcan claramente su territorio, lo que permite asegurar una fuente de alimento para su nidada. En los mamíferos la monogamia es poco frecuente, la alimentación de las crías es labor especializada de la hembra, y el macho participa muy rara vez en ella. Sin embargo entre los primates hay excepciones como el de los monos Callicebus y el de los Hylobates.

El considerar al sistema de apareamiento como la base fundamental que incide en la organización social, y que por tanto la explica, parece estar claramente planteado en las conclusiones expuestas por Hinde, pero su validez se probará al comprobarse su aplicabilidad en un gran número de especies.

ESTRUCTURA SOCIAL DE LOS SAIMIRIES

Entre los diferentes trabajos publicados respecto a la estructura social de los monos saimiríes, las comparaciones no son fáciles de establecer. Con el fin de obtener una idea de conjunto, a continuación presentamos una tabla en la que se resumen los trabajos más importantes que se han publicado tomando en cuenta el autor, parámetro utilizado para medir la jerarquía, características del hábitat en que se observa a los monos, su número, las conclusiones a las que se llega respecto al tipo de estructura social y el tiempo de observación sobre el que basan dichas conclusiones. Como se puede apreciar en la Ta-

TABLA N° 2

CONDICIONES DE INVESTIGACION Y HALLAZGO DE JERARQUIAS EN S. SCIUREUS

AUTOR	OBSERVACION HORAS	POBLACION ESTUDIADA	HABITAT	INTERFERENCIA HUMANA	MEDIDA DE JERARQUIA PAUTAS *	DETECCION JERARQUIAS	
						Según prioridades	Copulatorio Alimentaria Agresiva
et al. 1963	-	Tot= 6 3♂Ad; 2♀Ad; 2Imm.	Jaula 90cmx90cm x120cm	Ligera	MONTA, EXGEA Agresión	No	Multidireccional.
l y Ploog 1967	1760	Tot= 4 4♂; 2♀	Jaula 90cmx90cm x120cm	Ligera	MONTA, EXGEA	No	No clara.
ck et al. 1968	15	Tot= 4 4♂Ad	Jaula y Tunel 60cmx60cm x60cm	Alta: ayuno, descargas eléctricas	Agresión	No	Lineal.
ngton 1968	500	Tot= 18 3♂Ad; 5♀Ad; 10Imm.	Selva de Colombia	mínima	Variado.	No	No clara.
d 1968	270	Tot= 37 14♂Ad; 23♀Ad	Semi-cautivo rio 16.187m ²	mínima	Variada	No	No clara.
n 1968	1200	Tot= 85 4♂Ad; 30♀Ad; 5Imm.	Semi-cautivo rio 16.187m ²	mínima	EXGEA	No	No clara.
n y Baldwin 1971	34.7	Tot= + de 600	Selva de: Panamá Colombia Brasil Perú	mínima	Variada	No	Clara sólo en el celo.
ll y Heinrich 1971	40	Tot= 5 5♂Ad	90cmx90cm x120cm	Ligera; ayuno-agua.	PRSGA EXGEA ACSCA	No	No estable. No lineal.
e-Riggs y l 1972	14	Tot= 4 4♂	Jaula 50cmx60cm x100cm	Alta: ayuno, competencia por alimento, sordera.	ROBCA MONTA EXGEA	No	Lineal.
n y Baldwin 1972	261	Tot= 40 4♂Ad; 13♀Ad; 33Imm.	Selva de: Colombia	mínima	Variado	No	No clara.
et al. 1972	456	Tot= 12 3♂Ad 3♀Ad 3♂Ad 3♀Ad	122cmx91cm x167cm	Alta: Casta- ción	EXGEA, competencia	No	Multidireccional.
y Dillon 1973	37.5	Tot= 10 5♂Ad 5♀Ad	46cmx68cm x71cm	Alta: ayuno- agua, prueba por parejas.	Agresión, competencias	No	Clara.
z 1975	20	Tot= 12 3♂Ad 3♀Ad 3♂Ad 3♀Ad	Jaula 370cmx350cm x170cm	mínima	ASIR, EXGEA	No	Quasi-lineal.
y Talmage- 1977	42	Tot= 10 4♂Ad 1♀Ad 4♂Ad 1♀Ad	Jaula 100cmx100cm x130cm	Alta: ayuno, sordera	Agresión, ROBCA PAUTAS SEXUALES	No	Lineal.
et al. 1978	-	Tot= 32 3♂Ad 10♀Ad 3♂Ad 10♀Ad 3♂Ad 10♀Ad 3♂Ad 10♀Ad	Jaula 180cmx 180cm x120cm	Ligera	ASIR	No	Lineal.

es posible indicar las horas de observación. Los investigadores sólo indican el lapso total de tiempo que duró el estudio.
 er abreviación de las pautas en el Etograma, pg.
 ales inmaduros, no adultos

bla N°2, a la luz de los trabajos que se han hecho sobre saimiríes, es difícil concluir que estos monos formen sociedades claramente jerárquicas. Mientrea Ploog (1963) indica que la estructura es multidireccional; más tarde, usando otros parámetros Castell y Heinrich (1971) confirman que la jerarquía en los saimiríes no es claramente distinguible. Por otro lado, DuMond (1969) llegó a conclusiones similares. No obstante, otros investigadores han encontrado una jerarquía cuasilineal (Alvarez, 1973, 1975) o lineal (Plotnick et al., 1968; Talmage-Riggs y Anschel, 1973). Como se puede ver en la Tabla N°2 los parámetros utilizados para medir dicha jerarquía también varían grandemente. Posiblemente uno de los problemas más serios que impiden formarse un juicio claro respecto a la existencia o no de jerarquías en los monos saimiríes, reside en la diversidad de parámetros utilizados para medirla, ya que van desde comportamientos sexuales, agresivos y de competencia; pasando por pautas exclusivas de la especie, como la exhibición genital, y el lavado de orina; hasta incluir en los parámetros usados para medir la conducta, comportamientos comunes a muchas especies como asir, interferir, desplazar etc.

De lo anteriormente expuesto se deduce que hay gran dificultad para medir las jerarquías, tanto en muchos primates como en particular en los saimiríes, esto se refleja tanto en el número de trabajos contradictorios como en la variedad de pautas utilizadas para medirlas.

Antes de exponer los lineamientos que hemos seguido en nuestro intento de conocer la estructura social de los saimiríes, expondremos brevemente sus características taxonómicas, su hábitat y ciclo de vida.

Características de los saimiríes.

El grupo de los saimiríes en cuanto a morfología, parece intermedio entre los Saguinus y Cebus. Aún cuando sus semejanzas pueden no ser una indicación válida de una relación filogenética, con seguridad se puede decir que indican un contacto ecológico, ya que con frecuencia se los encuentra coexistiendo en el mismo sitio.

Morfología

Los saimiríes pertenecen dentro del grupo de los monos del Nuevo Mundo, que corresponden a la Superfamilia Ceboidea, a la Familia Cebidae, siendo los más pequeños en tamaño de esta familia. Los machos miden (de la cabeza al final de la cola) entre 367 a 465 mm y las hembras de 370 a 445 mm (Napier y Napier, 1967). En el estudio que nos ocupa no se tomaron las medidas de los animales observados ya que se intentó mantener al mínimo la interferencia humana. Los S. sciureus son de color gris oliváceo pero tienen áreas blancas, sobre todo alrededor de los ojos y el pecho.

Localización

A los saimiríes, también conocidos por monos barizo o ardilla, se los encuentra en Centro y Sud América, entre los límites de las latitudes 10°N y 15°S. que corresponden a los países de Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela, Las Guayanas y Brasil. No parecen habitar el este de Panamá ni el norte de Colombia. Frecuentemente se los encuentra a altitudes de 300 mt sobre el nivel del mar (Moynihan, 1976) y la temperatura y humedad promedio de su hábitat es de 20 a 28°C y 80 a 90%. (Thorington, 1968).

Hábitat

Los saimiríes viven en gran diversidad de hábitats tales como: selva alta, mediana, seca, montañosa, de palma, así como selva inundada estacionalmente o que no se inunda. También viven en las proximidades de áreas que originalmente eran selvas pero que o bien se han transformado por el hombre para cultivo o para vivienda, pero en estos casos siempre viven en los árboles y no en zonas planas.

Habitan en diferentes alturas de los árboles, que van desde el ras del suelo, hasta 50 mt. o más, pero tienden a pasar la mayor parte del tiempo en las



En los saimiríes el color del pelaje va desde el naranja hasta el oliva, incluyendo el gris y el blanco. En los morros la piel es casi negra.

ramas de los árboles y no en el suelo, se mueven en ramas de diferente grosor y también lo hacen entre las hojas de las palmas espinosas.

Alimentación

Los saimiríes son en gran medida frugívoros, aún cuando también se alimentan en menor proporción de insectos. Thorington (1968) analizando el contenido de alimento de sus estómagos a diferentes horas del día, encontró que durante la mañana ingieren fruta y pocos insectos y por la tarde ocurre lo inverso.

Thorington (1968) describe que los monos barizo comen brotes, frutas, semillas y una amplia variedad de insectos. Al amanecer se alimentan de fruta. En los árboles frutales permanecen una media de tres minutos. Pueden o bien comer en el mismo sitio en donde cogen la fruta o transportarla a otro, ello ocurre con más frecuencia si se acerca otro animal. A medida que la mañana avanza, dedican menos tiempo a comer y se mueven activamente de un árbol a otro cazando insectos.

Es difícil evaluar la cantidad de insectos cazada, ya que se mueven en áreas de follaje muy tupido, pero a menudo se ve a los animales masticando. La forma típica de atrapar insectos es tirándose sobre las hojas secas que están cerradas y cogiéndolas con una de las manos, una vez asidas las hoja, las abren con las manos. Durante este tiempo en que atrapan insectos sus interacciones sociales son mínimas ya que es cuando el grupo está más esparcido.

Son capaces tanto de detectar los movimientos más sutiles, como de descubrir insectos que se ocultan crípticamente.

Alimentación y estructura social.

Según Thorington (1968), la estructura social de los saimiríes está determinada en parte por la estrategia de dispersión que han de seguir para alimentarse. Thorington señala que la interacción social de los saimiríes es intermitente, mientras los animales se alimentan de insectos están muy aislados

unos de otros, lo cual permite una labor más efectiva para atrapar a sus presas, pero cuando comen frutos la separación entre los integrantes del grupo no es tan marcada. Ello determina que durante largos períodos de saimiríes se encuentran bastantes aislados visualmente y consecuentemente el nivel de comportamiento agonístico se ve restringido.

Tamaño de la banda.

El tamaño de las bandas varía, en la selva virgen se han observado (Baldwin, 1968) hasta 300 monos, pero en áreas destruidas por el hombre en que hay únicamente focos de selva viven de 10 a 30 animales. Thorington (1968) en la zona en que hizo sus observaciones encontró 18 individuos.

Los animales aún cuando pernoctan en el mismo árbol, durante el día se separan en grupos más pequeños, cuyo tamaño varía durante el día. Estos gru por a menudo son unisexuales al menos en las áreas en donde los animales están más próximos entre sí, están formados ya sea por las hembras embarazadas, las hembras con crías y los jóvenes o por los machos adultos. Como hemos indicado los animales subadultos frecuentemente se asocian con las hembras adultas, quie nes son las que frecuentemente dirigen la marcha del grupo.

Nivel de actividad y distribución.

Como la mayoría de los mamíferos, los saimiríes son más activos desde por la mañana temprano hasta media mañana, en que descansan entre una a dos hora, pero desde mediados hasta finalizar la tarde son menos activos.

Durante el día se mueven en diferentes estratos de las copas de los árboles, temprano por la mañana tienden a permanecer en el estrato más alto, después se les encuentra en la porción intermedia y más tarde se localizan aba jo de las zonas en donde hay follage, llegando en ocasiones hasta pocos metros sobre el suelo.

Estacionalidad del ciclo reproductivo.

En cautiverio los monos barizo se reproducen durante períodos cortos de aproximadamente tres meses, que en la selva coinciden con las épocas de secas. Thorington (1968) encontró que en San Martín Colombia, los nacimientos ocurren de febrero a abril. Tomando en cuenta que la gestión es de veinticuatro semanas, el pico copulatorio ocurre en septiembre. Trabajos de otros autores (Du Mond, 1968; Baldwin, 1968) coinciden en que es alrededor de este mes cuando se presenta la época de celo.

La época de los apareamientos de los saimiríes que viven en condiciones de semi-cautiverio, según indica DuMond (1968), no coincide con la descrita para monos en libertad. Este investigador menciona que en este parque (de Florida, E.U.A). que tiene una selva tropical, artificial, la época del celo cambió paulatinamente a partir de que importaron a los saimiríes de Perú en 1960. Inicialmente el pico de estro se presentaba en septiembre pero a partir del año 1964 se estabilizó en febrero.

En el caso de la colonia que observamos en Pittsburgh, (E.U.A.) se presentaron copulaciones entre febrero y abril, habiéndose detectado en mayor número en abril. Debe añadirse que esta colonia tiene ya varios años viviendo en este mismo recinto hasta el punto que los tres animales subadultos que hay nacieron ya en Pittsburgh, entre los meses de septiembre y octubre.

Respecto a los factores que pueden influir en la estacionalidad del estro, en estudios con primates del Viejo Continente Lancaster y Lee, (1965) encontraron que el pico de las concepciones está ligada a una disminución de las horas de luz durante el día. Sin embargo este criterio no es aplicable a los animales que viven cerca del ecuador, como es el caso de los saimiríes, en donde las variaciones de luz durante el año son mínimas. Varios investigadores: Baldwin (1967); DuMond y Hutchinson (1967); y Roseblum (1968) consideran que en lugar de la luz sean los cambios que acompañan a la época de lluvias y secas los que disparen el ciclo reproductivo, ya que el apareamiento está más claramente asociado a la época de secas, lo que implica que los nacimientos ocurran en la

de lluvias. Ello permite pensar que en la época de lluvias haya disponibilidad de alimento para la hembra que amamanta.

Cambios fisiológicos y conductuales durante el celo.

Al mismo tiempo que en el macho hay cambios espermatogénicos, también se acumula la grasa en todo su cuerpo, esto es más aparente en brazos, pecho y cabeza (DuMond y Hutchinson, 1967). El incremento de su sociabilidad (Thorington, 1968; Baldwin, 1968) se traduce en comportamientos como: acercarse, inspección olfativa genital, o inspección olfativa del sitio en donde ha estado sentado antes algún congénere. A su vez las hembras también son más sociables, permiten que se les acerquen los machos adultos y no los persiguen tan a menudo como durante el resto del año. También aumentan otras conductas (DuMond, 1968), este es el caso del lavado de orina.

Conducta de las bandas (fuera de la época de celo).

La mayor parte del año, excepto durante el celo, los machos se mantienen en la periferia del grupo, -estando éste integrado por las hembras, crías y jóvenes- y tanto su nivel de actividad como sus vocalizaciones son infrecuentes. Cuando llegan a acercarse a la banda y son detectados por las hembras y sus crías, frecuentemente son amenazados o desplazados. La banda se mueve en gran medida alrededor de las hembras, ya que los otros miembros del grupo les siguen a ellas (Fairbanks, 1974). No obstante, dentro de las hembras no hay una jerarquía aparente (DuMond, 1968).

Este tipo de organización de la banda, contrasta con la descrita en especies más claramente jerárquicas como Papio anubis (Hall y DeVore, 1965). Los papiones de la sabana africana se caracterizan por una jerarquía cuyo rango más alto lo ocupan los machos, les siguen las hembras y por último los machos subadultos. Cuando los grupos se mueven de un lugar a otro, adoptan una formación típica, consistente en que los machos de mayor tamaño y más agresivos, rodean

al centro del grupo, donde se encuentran las hembras adultas, las embarazadas, o las que llevan cría, mientras que los machos jóvenes o menos dominantes, es decir los machos menos valiosos para el grupo, se colocan en la periferia. Esto implica que de acercarse un depredador con más facilidad podría atacar a estos animales periféricos. Se especula que esto pueda deberse a que los jóvenes son los menos valiosos para la perpetuación de la especie.

Esta estructura social tan rígida, se ha asociado con el hábitat en que viven los babuinos, carente de árboles y de vegetación tupida, escaso en alimentos y abundante en depredadores.

Estructura social y medio ambiente.

Hay evidencias de que la estructura social de los primates es menos constante de lo que se pensaba originalmente, y que el medio ambiente ejerce una marcada influencia. (Eisenberg et al., 1972). Esto se ha observado tanto en trabajos hechos en el campo como en el laboratorio.

Rowell (1966) ha encontrado que esta tendencia a formar organizaciones más rígidas persiste entre animales de la misma especie que viven libres pero cuyo medio ambiente es diferente. Por ejemplo, los papiones que viven en la sabana que los que viven en el bosque. Diferencias similares a las anteriores, se han encontrado en India, entre macacos que viven en el área urbana y los que viven en la selva (Southwick, et al., 1965).

En condiciones de cautiverio se ha encontrado que las jerarquías se aprecian tanto más fácilmente cuanto más difíciles sean los medios para sobrevivir (Bernstein, 1970), es decir, cuando el espacio personal se reduce, o cuando se limita la posibilidad de huida, o se limita la alimentación en cantidad o distribución, o cuando se coloca a un par de animales en una situación en que tenga que competir. etc.

Esta tendencia también aparece en las publicaciones sobre monos bariizo (véase Tabla N^o2), coincide la evidencia jerárquica con un aumento en el estrés inducido ya sea a base de ayuno, competencia por alimento o utilizando des

cargas eléctricas (Plotnick, et al., 1968; Talmage-Riggs y Anschel, 1973). En cambio es más difícil percibir la jerarquía cuando la interferencia humana se reduce (DuMond, 1969; Alvarez, 1975).

Como se ha visto antes en los saimiríes hay discrepancia de opiniones respecto a que formen o no sociedades similares a las de los papiones. Muchos investigadores han tratado de explicarse estas diferencias que suceden entre los monos arbóreos y los terrestres en función de sus hábitats. Mientras que los monos americanos viven en la selva, no son terrestres sino arbóreos y en general tienen fuentes de alimento abundantes, en los babuinos de la sabana, el terreno es árido y con poco alimento y en éstas áreas los depredadores son abundantes y los sitios donde poder guarecerse son escasos. En ninguno de los monos del Nuevo Mundo se ha podido encontrar una organización social rígida. La mayoría de los monos ceboideos no muestran jerarquías tan claras como las de los babuinos. Este es el caso de Cebus, Aotus, Callicebus, Alouatta, etc. (Bernstein, 1970; Napier y Napier, 1967, Klein, 1973).

En resumen, la estructura del grupo de los saimiríes es diferente de la de los babuinos. Los machos no permanecen constantemente con las hembras, ni constituyen el centro de cohesión del grupo durante la mayor parte del año. Es sólo durante el apareamiento que los machos viajan próximos al resto del grupo, mientras que durante la época de los nacimientos el resto del año no mantienen contacto activo e intenso con las hembras y, apenas se relacionan con el resto del grupo (Baldwin, 1969).

Mason (1971) y Fairbanks (1974) han definido la estructura de los saimiríes como matrifocal, ya que la cohesión social da la impresión de estar mantenida por las hembras adultas, cuyo comportamiento determina el acercamiento o alejamiento con respecto al grupo de los machos adultos. Nosotros en función de los resultados que hemos recogido indicaremos las conclusiones a las que hemos llegado.

OBJETIVOS DE ESTE ESTUDIO

Basados en las evidencias descritas ante, hemos hecho un intento más por conocer la estructura social de esta especie de monos, por ello decidimos por un lado, utilizar un amplio número de pautas (47); incluyen tanto las ya es cogidas en trabajos sobre medición de jerarquías en saimiríes, como las emplea das con éxito en evaluaciones de este tipo en otros primates.

Por otro lado, consideramos importante conocer mejor el significado comunicativo que para los saimiríes tiene la pauta llamada exhibición genital ya que este comportamiento ha sido ampliamente utilizado en estos monos para la medición de sus jerarquías. Consideramos que basados en este amplio número de conductas que hemos registrado podremos establecer más claramente cuál es el ti po de relación que se establece entre los dos miembros de esta colonia. El ries go de seleccionar un número limitado de comportamientos empleándolos para jerar quizar a los individuos del grupo, es el de llevarnos a prejuizar un número res tringido de funciones ligadas a las pautas seleccionadas, que pueden no ser ne cesariamente las más importantes para la sobrevivencia de la especie. El ele gir de antemano un número restringido de pautas e individuos, también implica pre juzgar el papel de ciertos elementos del grupo, sin antes tener una idea más profunda de las posibles gamas de funciones que puedan llevar a cabo y que de terminen en último término una mayor coordinación en la convivencia.

Por ello nos interesa conocer las pautas que caracterizan tanto a ca da animal en particular, como al subgrupo al que se asocie cada individuo, de ser así. Pensamos que la forma en que podría medirse esta relación, con un mí nimo de interferencia apriorística, sería empleando algún tipo de análisis fac torial, ya que utilizando esta metodología las asociaciones entre los elementos de la matriz depende sólo de las frecuencias en que hayan ocurrido. De este ti po de análisis, consideramos que el más adecuado con las características de nuestra muestra es el Análisis Factorial de Correspondencias (ANACOR). En el ca pítulo sobre Material y Métodos damos más detalles técnicos sobre sus caracte rísticas, aquí sólo mencionaremos brevemente la forma en que este análisis nos

da nueva información sobre las variables o elementos de que parte.

Estamos interesados primero, en saber si durante el tiempo total en que recogimos la muestra hubo algunas variaciones marcadas. Queremos conocer si las (47) pautas recogidas ocurrieron con frecuencias similares durante cualquier período de la toma de datos. Para ello hemos dividido arbitrariamente los 6 meses que duró la observación, en 13 períodos (PER) que siguen un orden cronológico, que va desde el principio hasta el final de la toma de datos.

Segundo, nos preguntamos si todas las pautas fueron ejecutadas con la misma frecuencia en cada uno de los individuos observados. Para averiguarlo hemos obtenido un ANACOR que parte de una matriz que contiene separadamente a los 10 monos observados y a las 47 pautas.

A partir de este momento describiremos los análisis que se relacionan con un objetivo más particular de este trabajo, que se refiere a la función comunicativa de la pauta conocida como exhibición genital. Ya que este comportamiento ha sido frecuentemente usado para medir la organización jerárquica de los saimiríes, nos interesa conocer cuál pueda ser su sentido comunicativo entre ellos. Pensamos que una forma de averiguarlo es separando y recogiendo la secuencia en que ocurren los cuatro comportamientos anteriores a la EXGE y los cuatro que le sigue. A estos datos les hemos llamado: Población Alrededor de la Exhibición Genital (PAEXGE) en tanto que a los que corresponden a la muestra general les hemos puesto el nombre de MEDIO.

Con el fin de conocer si ambas poblaciones de datos difieren o no, hemos hecho un ANACOR en el que se compara la frecuencia de cada una de las pautas en una y otra población de datos (en PAEXGE y MEDIO).

Puesto que en los análisis encontramos diferencia en las frecuencias en que ocurrieron las pautas en ambas poblaciones de datos, hemos aplicado, para cada comportamiento, una prueba adicional, la χ^2 (CHI-DOS). Así podemos juzgar si dicha heterogeneidad en la frecuencia es o no significativa.

También nos pareció interesante averiguar si dentro de la PAEXGE las pautas se repiten o no con igual frecuencia en cada una de las 4 secuencias anteriores y posteriores a la EXGE. Por ello obtuvimos un ANACOR basado en los comportamientos ocurridos únicamente en la PAEXGE, separados según ocurriesen

en cada una de las ocho secuencias.

Ya que nos interesa conocer quiénes han sido los actores y receptores más frecuentes de la EXGE, hemos obtenido otro ANACOR basado en los monos ejecu tantes de esta pauta según su papel sea activo o pasivo. Una vez planteados los objetivos que pretendemos alcanzar en este estudio, a continuación pasaremos a analizar el material de que hemos partido y los métodos que hemos seguido para obtenerlo.

MATERIAL

EQUIPO

Para recabar los datos se emplearon dos grabadoras cassette (Panasonic RQ 3325). Una se usó para recoger la información observada y la otra como marcador de tiempo. Esta última llevaba una cinta cassette en que previamente se había grabado tanto el sonido de un diapasón a intervalos de 1 min., durante un total de 60, como una voz que indicaba cada 5 min., el tiempo transcurrido. Los primeros 5 min. se emplearon siempre para que el observador se preparase para recolectar la información, localizara a cada miembro de la colonia y detectara cualquier novedad que pudiese haber ocurrido antes. Los siguientes 50 min. se dedicaron a seguir visualmente, durante 5 min. a cada uno de los diez monos.

ESPECIE

Los animales que observamos que se los conoce con el nombre vulgar de monos barizo, ardilla o saimiríes. Pertenecen a la siguiente categoría taxonómica:

Suborden	Antropidea
Superfamilia	Ceboidea
Familia	Cebidae
Subfamilia	Cebidae
Género	<u>Saimiri</u>
Especie	<u>S. Sciureus</u>

Este tipo de monos habita Centro y Sudamérica, dentro de los márgenes de las latitudes 10°N y 15°S, que comprenden desde Costa Rica hasta Brasil. Los monos de la colonia aquí estudiada, provenían en su mayoría de Colombia, tres de ellos nacieron en el propio zoológico de la Cd. de Pittsburgh E.U.A., en donde

de se hicieron las observaciones.

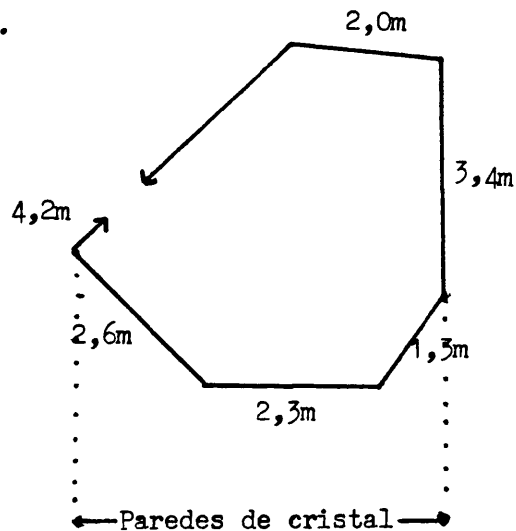
Integrantes de la colonia.

La colonia estaba compuesta de diez animales, de los cuales seis eran hembras adultas, y había cuatro machos, uno era adulto, otro joven y dos eran crías (cuando se inició el estudio tenía una nueve semanas y la otra diez semanas de edad).

Características externas de la jaula.

La forma de la jaula es hexagonal, aún cuando sus caras no tuviesen la misma longitud.

En el diagrama adjunto se muestra, la forma de la jaula y sus dimensiones. De los 6 lados 3 son de concreto y 3 de cristal. Las observaciones se hicieron a través de las paredes de cristal. La ventaja de este tipo de jaula es que minimiza la interferencia humana, ya que por un lado, al observarlos a través de cristal tipo Ampelio, se puede seguir visualmente a los animales sin que ellos a su vez vean al observador; y por otro, se logra mantener a los monos aislados de los ruidos externos y de los olores del exterior, ya que las aristas de las paredes están selladas de forma que ni los olores, ni la humedad ni la temperatura pasen al exterior.



Aquí aparece una de las hembras adultas de la colonia. Su tamaño aproximado, midiéndola desde la cabeza hasta la punta de la cola, es de 40 cm. Pesa aproximadamente 550 g.





El macho adulto se diferencia de las hembras adultas tanto por su peso que es mayor, como por la forma de su cabeza que es claramente más redondeada que la de ellas. Durante el celo esta característica se acentúa, ya que acumula grasa principalmente alrededor de la cabeza y de los hombros.

Características internas de la jaula.

En el interior de la jaula hay 5 columnas de cemento en forma de árbol, (conectadas mediante lianas), tallos y ramas de árboles naturales. En la parte trasera de la jaula hay un pedazo de tronco de unos 50 cm. de alto y 20 cm. de diámetro, y esparcidos por varios sitios de la jaula hay arbustos de plástico. En el flanco izquierdo de la jaula, como se observa en el diagrama, está la puerta, de 30 cm. de ancho por 1,50 m. de alto. También hay una "cascada" artificial sobre esa misma pared izquierda, y muy próxima al vértice con la pared frontal de cristal, cercana al techo (la altura del recinto es de 4 m). La temperatura del agua oscila entre 28 a 32°C, lo que permite que se mantenga una humedad de 84 a 90%. La temperatura ambiente varió durante el lapso de observaciones entre 22°C en octubre hasta 28°C en abril. Las condiciones de temperatura y humedad fueron registradas antes de iniciar cada observación. Dado que la jaula se encuentra en el interior de un túnel, tanto su interior como su exterior están iluminados artificialmente durante 12 hs (recuérdese que en la zona ecuatorial, de donde provienen los saimiríes, hay poco cambio anual en las horas de luz solar.

Limpieza y mantenimiento de la jaula.

Agradecemos mucho la cooperación del personal del zoológico ya que durante los ocho meses en que se llevó a cabo el trabajo, ayudaron tanto manteniendo las características internas de la jaula lo más constantes posibles (reponiendo y colocando en la misma posición los tallos de árbol que se rompían, así como los arbustos de plástico), como minimizando la interferencia e interacción humana, requisitos indispensables para mantener una línea constante en nuestras observaciones.

La limpieza la llevaron a cabo sólo 2 personas (que fueron las mismas durante todo el período de observaciones) diariamente entre 8 y 9 de la mañana. El mantener un personal y horario constantes se hizo con el fin de disminuir posibles efectos externos de estrés que repercutiesen en la socialización de la colonia.



Los cinco pilares
de la jaula, que
tienen la aparien-
cia de troncos de
árboles, están co-
nectados mediante
tallos y lianas.

Ello permite que
los monos se mue-
van a diferentes
alturas de la jau-
la.

Alimentación.

La comida era suministrada dos veces durante el día, una por la mañana y otra por la tarde. Los horarios exactos fueron recabados cada vez que se hicieron las observaciones. El alimento consistía en una mezcla de verduras, frutas, semillas, alimento sintético y un complemento de vitaminas. Durante todo el período de observaciones no hubo gran variación en la dieta.

MÉTODOS

Período y horario de observaciones.

Aún cuando la recolección de datos se iniciase en agosto de 1977, la información registrada para este trabajo sólo comprenden desde noviembre de dicho año hasta finales de abril de 1978. Los primeros meses de trabajo sólo sirvieron para perfeccionar el método de observación y la parte del etograma a incluir; pero durante este tiempo se recogió lo observado en un diario.

El horario de iniciación de cada observación osciló entre las 9 de la mañana y las 5 de la tarde. El número de observaciones diarias (de lunes a viernes) fue de dos, dejando entre cada una de ellas un mínimo de 20 min. de receso para descansar.

La hora a la que habría de iniciarse la primera observación de cada día fue elegida al azar, aún cuando se trató de que el número total de horas observadas durante el transcurso del día, en el número total de observaciones, fuese el mismo.

Técnica de recolección de datos.

Consistió en la denominada "selección de individuos foco" (Altmann, 1964) que consiste en elegir al azar un individuo de la colonia y seguir todos sus movimientos durante un período previamente establecido y constante para to-



En esta foto se observan dos de los comederos de la jaula, uno en la parte superior derecha, en una oquedad del tronco, y el otro en su base. La dispersión del alimento y su abundancia disminuyen las agresiones en el grupo.



En la foto se nota que tanto la cola del animal que esta en primer plano, como la del que esta en segundo, no muestran calvas y en general el pelaje es esponjoso y lustroso. Lo cual denota condiciones de cautiverio en que la alimentación y el espacio son adecuados.

das las observaciones y todos los animales. En nuestro caso el intervalo para cada animal fue de 5 min., subdivididos en períodos de 1 minuto; de ahí que cada sesión u observación de toda la colonia, consistiese de un total de 50 min. Nunca se observó la colonia cuando no estaban todos los animales presentes, hasta el punto de que en ocasiones en que alguno de ellos estuvo enfermo y fue trasladado a la zona de enfermería, se suspendieron las observaciones hasta 4 días después de que el animal fuera reincorporado a la colonia.

Pautas registradas durante la recolección de datos.

El tipo de variables o pautas ejecutadas por el animal foco (que se grabaron) estuvo restringido a todos aquellos comportamientos que se caracterizan por ser instantáneos, y por informar tanto respecto al perfil social de la colonia, como sobre el significado comunicativo de la pauta designada EXGEA.

Partiendo de los etogramas descritos para Saimiri sciureus por Alvarez (1973) y Hopf et al., (1974), se eligieron en el registro 76 pautas. En los primeros análisis respecto a frecuencia y distribución de las pautas se vió que había comportamientos que ocurrieron muy rara vez o que resultaban irrelevantes para este estudio, los cuales se eliminaron quedando de los 76 sólo 47. A continuación se da una lista de ellos y sus abreviaciones, sus definiciones aparecen en el Apéndice.

Lista de los Datos de Control y Pautas Seleccionada.

Datos de Control:

Número de la tarjeta.

Fecha juliana.

Temperatura ambiente.

Humedad.

Tiempo después de comer.

Tiempo en que se inició la muestra.

Secuencia en que se observó el animal.

Identificación del animal en observación.

Minuto de observación.

Pautas:

Sentado en Contacto Corpora (STCCA).

Sentado Socialmente (STSCA).

Sentado Solo (STSO).

Acurrucado en Contacto Corporal (ACCCA).

Acurrucado Socialmente (ACSCA).

Acurrucado Sólo (ACSO).

Detenerse Socialmente Activo (DTSCA).

Detenerse Socialmente Pasivo (DTSCP).

Jinetear Activamente (JINTA).

Jinetear Pasivamente (JINTP).

Locomoción (LCMO).

Acercarse Activamente (ACERA).

Acercarse Pasivamente (ACERP).

Alejarse Activamente (ALEJA).

Alejarse Pasivamente (ALEJP).

Desplazar Activamente (DSPLA).

Desplazar Pasivamente (DSPLP).

Caminar Sobre el Vecino Activamente (CMSBA).

Caminar Sobre el Vecino Pasivamente (CMSBP).

Caminar alrededor del vecino Activamente (CMALA).

Caminar alrededor del vecino Pasivamente (CMALP).

Perseguir Activamente (PRSGA).

Perseguir Pasivamente (PRSGP).

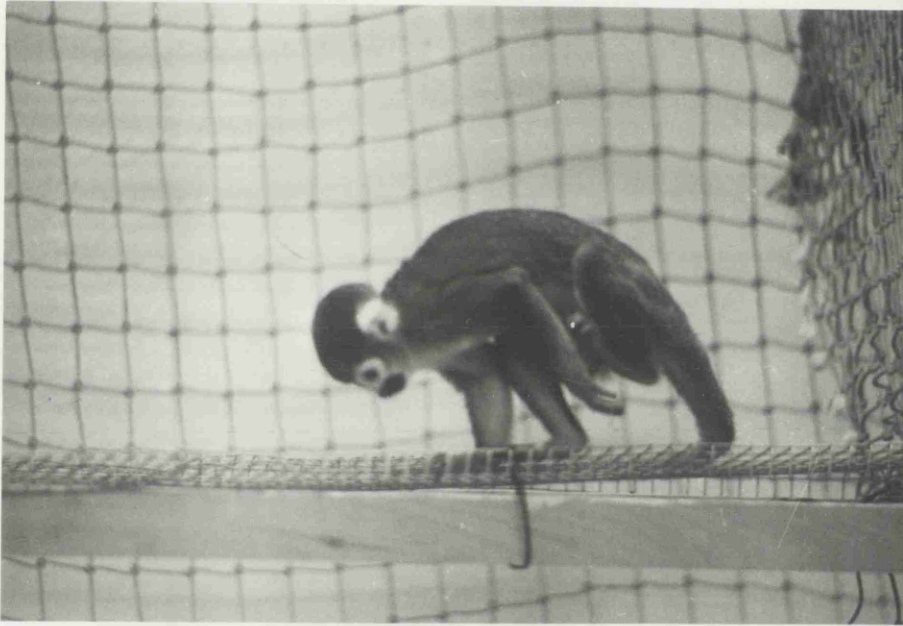
Juego Lucha Activa (JLUCA).

Juego Lucha Pasiva (JLUCP).

Lucha Activa (LUCHA).
Lucha Pasiva (LUCHP).
Tirar Activamente (TIRAA).
Tirar Pasivamente (TIRAP).
Sujetar Activamente (SUJTA).
Sujetar Pasivamente (SUJTP).
Rascar Activamente (RASCA).
Rascar Pasivamente (RASCP).
Despiojar Activamente (DSPJA).
Despiojar Pasivamente (DSPJP).
Inspeccionar genitales Activamente (INGEA).
Inspeccionar genitales Pasivamente (INGEP).
Lavado de orina (LVORA).
Monta Activa (MONTA).
Monta Pasiva (MONTTP).
Copulación (COPUA).
Masturbación (MASTU).
Comer (COMER).
Robar Comida Activamente (ROBCA).
Robar Comida Pasivamente (ROBCP).
Exhibición Genital Activa (EXGEA).
Exhibición Genital Pasiva (EXGEP).

Los parámetros que se han elegido para evaluar el nivel de la socialización están agrupados de acuerdo con los siguientes criterios: 1) los comportamientos implicados en la libertad o en la restricción de movimientos 2) los movimientos en los que se muestran estereotipos sexuales; 3) los movimientos en los que hay una direccionalidad interindividual de los actos.

En las siguientes fotos mostramos algunas de las pautas consideradas en nuestro estudio.



Lavado de orina
(LVORA)

Este saimiri corresponde a otra colonia de monos, observada antes de la analizada en este trabajo.

Detenerse
Socialmente
(DTSC)





Caminar Sobre el Vecino (CMSB) .

Recolección de datos.

Aún cuando en el individuo foco de atención se siguieron visualmente todas sus actividades sólo se recogieron, grabando su ejecución en cinta magnetofónica, aquellas que pertenecieran al repertorio de las 47 pautas especificadas antes.

Designación de las pautas durante las grabaciones.

Con el fin de que la descripción de cada pauta fuese concisa y ocupase en el mismo tiempo que el de las restantes, se designó a cada una con cuatro siglas, como se ha indicado en la lista anterior. Por razones similares, a cada miembro de la colonia se le sió un número identificativo en vez de un nombre. En el caso de las pautas direccionales se complementó la información indicando si se trataba de un comportamiento activo o pasivo utilizando respectivamente los número 1 y 3, que después fueron transcritos como A o P. En las pautas no direccionales ese espacio se dejó vacío.

Transcurso de una sesión de observación.

Poniendo en funcionamiento las dos cassettes , una en la que se harían los registros y la otra que se usó como marcador de tiempo (según se explicó antes en el apartado sobre: Equipo). Durante los cinco minutos de período preobservatorio se daba un vistazo general a la jaula y a cada uno de los animales desde el área de observación. De notar algo anormal, dependiendo de su magnitud, o simplemente se registraba o si era muy importante se cancelaba la observación hasta lograr iguales condiciones que en días anteriores. Casos extremos típicamente ocurrieron al encontrar rota, o caída alguna de las ramas que conectaban los pilares de concreto. Ya que este tipo de modificaciones podía dar lugar a una distorsión en el sitio de descanso de los animales e inferir con las zonas territoriales preestablecidas por cada animal.

Durante este período de preobservación de 5 min. se registró la fecha y la hora a la que habría de iniciarse la sesión, así como las condiciones de humedad y temperatura. Durante este tiempo también se colocaban en el orden correspondiente para dicha observación, en un lugar fácilmente visible para el observador, 10 tarjetas que tenían escrito el número del animal que (previamente seleccionado al azar) habría de ser el 1º, 2º, 3º, etc. en observarse.

Pasados los 5 min. de preobservación se anunciaba al animal foco, así como el orden que le correspondía en la serie de observaciones, luego se designaban las pautas ejecutadas por este individuo y, de ser direccionales, también se anotaba el receptor. Para comportamientos como Sentado y Acurrucado, en cualquiera de sus modalidades se registró además el sitio donde ello ocurría. Cuando el marcador de la cinta cassette marcadora del tiempo indicaba que había transcurrido el minuto, este registro quedaba automáticamente grabado, en la segunda cinta, al finalizar el 5º minuto de observación se miraba en la tarjeta el número del animal que seguía, se enunciaba y se continuaba su observación hasta llegar nuevamente al final del 5º minuto. De la misma manera se continuaba la observación de los restantes 8 animales hasta terminar la sesión.

Archivos de datos.

La información grabada se pasó a papel. Como se explicó antes, la información recogida habría de servir para estudiar dos tipos de problemas, por un lado el perfil sociológico de la colonia y por otro el significado comunicativo de la EXGE. De acuerdo con esto, la información referente a cada uno de estos dos problemas se almacenó en un archivo distinto. En el caso del archivo general (MEDIO) en el que, se guardaron las observaciones sobre el perfil sociológico de la colonia, siempre se transcribieron todos los comportamientos ocurridos, aunque sin especificar el orden en que se sucedieron dentro de cada minuto, y sin detallar tampoco en el caso de comportamientos direccionales (para los que hay un actor y un receptor) el número de identificación del animal receptor de la acción. Para el caso del archivo referente al sentido comunicativo de la

exhibición genital (PAEXGE), sólo se transcribieron los cuatro comportamientos que precedían a los cuatro que seguían a la EXGE, el orden en que ocurrieron fue mantenido en el registro y en el caso de los comportamientos direccionales, se detalló la identidad del sujeto ejecutante o receptor de dicho comportamiento.

Partes que constituyen un archivo.

Caso y unidad de análisis: Cada caso contiene la información obtenida para un animal dado de todo su período de observación (5 min) por sesión y su información ocupó el espacio de una tarjeta de ordenador. La unidad de análisis en nuestras observaciones fue de 1 min., y contiene toda la información acumulada en un registro. Esto significa que al vertir la información de la grabación a papel, por cada sesión se obtuvieron 50 registros, 5 para cada uno de los 10 monos de la colonia; lo que es equivalente a 10 casos. El separar la información en unidades de uno en lugar de cinco minutos, facilita los cálculos que después han de hacerse.

A continuación se muestra la estructura de los registros en cuyo espacio se detalló el contenido de una unidad de análisis tal y como se obtuvo, como ya se explicó antes, algunas conductas que originalmente se registraron, no se incluyen en análisis posteriores.

El registro que se usó en el archivo general contiene en el primer espacio el número de la tarjeta y en los siguientes los datos de control, detallados antes y las pautas abreviadas con un máximo de cinco siglas. Las abreviaciones sirven para que al transferir la información de la grabación al papel sea fácil localizar los espacios que le correspondan. Sin embargo al pasar nuevamente la información del papel a la cinta de ordenador, sólo se toma en cuenta los datos presentes en los espacios ocupados, no sus siglas identificativas. En éste registro el número total de espacio con posible información es de 155.

El registro que se empleó para el archivo PAEXGE se inicia con los datos de control y le sigue su información específica, alcanza un total de 95

TABLA N° 3

MODELO DE UN REGISTRO DEL ARCHIVO: (MEDIO)

CD	1		
JD			
TP	--	HM	--
FD	--		--
SM	--		--
OR	--		--
SI	--		
MI	--		
SB	--		
SC	--	--	--
SS	--	--	--
HB	--	--	--
HC	--	--	--
HS	--	--	--
PC	--	--	--
PS	--	--	--
STC	--	STC	--
RD	--	LC	AP
MA	--	DS	WO
WA	--	JO	CH
WR	--	FT	BT
PU	--	GS	RT
SCR	--	GMC	IS
IGC	--	IGS	AN
UWC	--	UWS	MT
CP	--	MS	TG
BRC	--	BRS	GR
SH	--	NR	DR
ET	--	FSU	FSS
GD	--	AI	GDP
LOC	--	ESN	LGS
AP1	--	DP1	DU
RD	--	MP	IT
II	--	NXN	TSC
TBS	--	DBS	--
C	--		
D1	--	--	--
D2	--	--	--
D3	--	--	--
GMS	--	--	--

TABLA. Nº 4

LOCALIZACION DE LAS VARIABLES EN EL REGISTRO DEL ARCHIVO: (MEDIO)

Nombre de la Variable	Rango	Lugar Registro
Fecha Juliana	7334 - 8118	1 - 4
Tiempo Iniciación de la Muestra	9.00 - 16.10	5 - 8
Identificación del Individuo	1 - 10	9 - 10
Minuto de Observación	1 - 5	11
Sentado Contacto Corporal	1	12
Sentado Socialmente	1	13
Sentado Solo	1	14
Acurrucado Contacto Corporal	1	15
Acurrucado Socialmente	1	16
Acurrucado Solo	1	17
Detenerse	1 - 3	18
Jinetear	1 - 3	19
Locomoción	1	20
Acercarse	1 - 3	21
Alejarse	1 - 3	22
Desplazar	1 - 3	23
Caminar Sobre Vecino	1 - 3	24
Caminar Alrededor Vecino	1 - 3	25
Perseguir	1 - 3	26
Juego Lucha	1 - 3	27
Lucha	1	28
Tirar	1 - 3	29
Sujetar	1 - 3	30
Rascarse	1	31
Despíjar	1 - 3	32
Inspección Genitales	1 - 3	33
Lavado Orina	1	34
Monta sexual	1 - 3	35
Copulación	1	36
Masturbación	1	37
Alimentación	1	38
Robar Comida	1 - 3	39

Nota. Rangos 1= Activo y 2= Pasivo.

Aquí aparecen: los nombres de las variables usadas en este estudio, la magnitud de sus posibles valores numéricos y también se indica el lugar del registro en donde se encuentra esta información.

espacios. A continuación anexamos una tabla en el que se listan los nombres de las variables, incluida la magnitud de sus posibles valores y el lugar en que esta información aparece.

Detalles sobre los Rangos del Archivo MEDIO.

En muchos casos los rangos se sobreentienden (como ocurre con la variable 'Minuto de Observación' que va de 1 a 5) pero hay otros en que puede haber confusión, por ello a continuación aclararemos su significado.

La Fecha Juliana sigue la secuencia establecida, primero aparece el año, indicado por el último número que lo caracteriza, en nuestro caso fue en el rango más bajo 7 (de 1977) y en el más alto 8 (1978) y, después le sigue el número del día en que se hizo la observación, en donde el rango mínimo posible es 1 y el máximo 375.

La temperatura se consideró que podría variar entre los 15 a 30°C, y la humedad entre 60 y 90%.

La identificación del individuo observado puede ser el 01 (macho adulto), 02 macho joven (de 1 año de edad al empezar la observación), y las hembras adultas a las que se les dieron los números 03 y 08 (la 04 es la madre de la cría 09), por último las dos crías (macho) nacidos en agosto de 1977, llevaban los números 09 y 10, siendo este último el huérfano.

Los siguientes rangos corresponden únicamente a las variables contenidas en el archivo PAEXGE.

*El tipo de exhibición genital cercana lleva el valor 1, la lejana el 2 y la mutua el 3.

*La dirección de la mirada del exhibidor, se inicia con 1 si es hacia los genitales, con 2 si es hacia otro lado.

*La identificación del primer animal que se acerca o aleja del sitio en donde ocurre la EXGE sigue la nomenclatura descrita (01 al 10).

*Al permanecer próximos al actor y receptor de la EXGE, después de

terminada la pauta, se considera 1 y se aleja en blanco si alguno de los dos se marcha.

*La identificación del primero que se retira después de la EXGE, se registra con 1 si es el actor y 2 si es el receptor.

*Las interferencias se indican con 1 si las hay. Se refieren a la presencia de algún individuo que o bien se mete en medio de los dos, o se trepa sobre el actor o receptor de la EXGE.

* Si a una distancia mayor de 10 cm. y menor de 30 cm. entre el ejecutante y el receptor de la EXGE se anota su identificación en el espacio de la variable, 'Vecino Mas Cercano'.

El tipo de comportamiento ocurrido alrededor de la EXGE, se ha indicado en el registro con la palabra 'Pauta' (seguido de la especificación del orden en que ha ocurrido que puede ser desde '1 Antes EXGE' hasta '4 Después EXGE'; en éste lugar del registro se indica el comportamiento según el número identificativo que le corresponda. Esta última información se muestra en la tabla que lleva el título 'PAUTAS PRESENTES EN EL REGISTRO DE LA PAEXGE '.

* Todas las variables cuya descripción se inicia con un asterisco, aún cuando se registrasen durante las observaciones, no se incluyen en los resultados ya que los análisis estadísticos que se les aplicaron, mostraron que no tenían valor.

TABLA Nº 5

LOCALIZACION DE LAS VARIABLES EN EL REGISTRO DEL ARCHIVO PAEXGE

Nombre de la Variable	Rango	Lugar Registro
Fecha Juliana	7334 - 8118	1 - 4
Temperatura	15 - 30	5 - 6
Humedad	60 - 90	7 - 8
Identificación del Individuo	01 - 10	19 - 20
Mínuto de Observación	1 - 5	21
Exhibición Genital	1 / 3	22
Identificación Individuo Exhibidor	01 - 10	23 - 24
Lugar Exhibición	ALFA	25 - 27
Tipo de Exhibición	1 - 3	28
Alteración Genital	1 - 2	29
Dirección Mirada Exhibidor	1 - 2	30
Primero en Acercarse	01 - 10	31 - 32
Primero en Alejarse	01 - 10	33 - 34
Duración Exhibición en Seg.	1 - 60	35 - 36
Permanecer Próximos	1	37
Primero en Retirarse	1 / 2	38
Interferencias	1	39
Vecino Más Cercano	01 - 10	42 - 43
I.D.I. 1 Antes EXGEA	01 - 10	48 - 49
Pauta 1 Antes EXGEA	122 - 251	50 - 52
Activa/Pasiva	1 / 3	53
I.D.I. 2 Antes EXGEA	01 - 10	54 - 55
Pauta 2 Antes EXGEA	122 - 251	56 - 58
Activa/Pasiva	1 / 3	59
I.D.I. 3 Antes EXGEA	01 - 10	60 - 61
Pauta 3 Antes EXGEA	122 - 251	62 - 64
Activa/Pasiva	1 / 3	65
I.D.I. 4 Antes EXGEA	01 - 10	66 - 67
Pauta 4 Antes EXGEA	122 - 251	68 - 70
Activa/Pasiva	1 / 3	71
I.D.I. 1 Después EXGEA	01 - 10	72 - 73
Pauta 1 Después EXGEA	122 - 251	74 - 76
Activa/Pasiva	1 / 3	77
I.D.I. 2 Después EXGEA	01 - 10	78 - 79
Pauta 2 Después EXGEA	122 - 251	80 - 82
Activa/Pasiva	1 / 3	83
I.D.I. 3 Después EXGEA	01 - 10	84 - 85
Pauta 3 Después EXGEA	122 - 251	86 - 88
Activa/Pasiva	1 / 3	89
I.D.I. 4 Después EXGEA	01 - 10	90 - 91
Pauta 4 Después EXGEA	122 - 251	92 - 94
Activa/Pasiva	1 / 3	95

TABLA Nº 6

IDENTIFICACION DE LAS PAUTAS PRESENTES EN EL ARCHIVO PAEXGE

Identificación	Nombre
122	Sentado Contacto Corporal
129	Sentado Socialmente
136	Sentado Solo
143	Acurrucado Contacto Corporal
150	Acurrucado Socialmente
157	Acurrucado Solo
173	Detenerse
174	Jinetear
175	Locomoción
176	Acercarse
177	Alejarse
178	Desplazar
179	Caminar Sobre el Vecino
180	Caminar Alrededor del Vecino
223	Perseguir
224	Juego Lucha
228	Tirar
229	Sujetar
230	Rascar
234	Inspeccionar Genitales
236	Lavado de Orina
238	Montar
248	Comer
250	Robar Comida
251	Exhibición Genital

METODOLOGIA ESTADISTICA,

CARACTERISTICAS Y CALCULOS DEL ANACOR

La metodología utilizada en este estudio fue desarrollada por Benzecri (1976) quien la denomina Análisis Factorial de Correspondencias, (ANACOR).

A continuación plantearemos de manera muy sintética las características de éste tipo de análisis y los puntos a tomar en cuenta para la evaluación de sus resultados. La información que daremos está basada en los apuntes "Introducción Crítica al Análisis Factorial" ofrecidos gentilmente por el Prof. Rafael Romero Villafranca, (Catedrático de Estadística de la Univ. de Valencia) Información más detallada sobre éste tema se encuentra en Benzecri (citado antes) y en Lebart (1977).

El ANACOR es una variante del Análisis de Componentes Principales, pero mientras que el primero utiliza matrices de individuos, el ANACOR parte de matrices de frecuencias que relacionan dos o más conjuntos diferentes. Así mismo, en el ANACOR las filas y las columnas que integran la matriz desempeñan un papel simétrico. El ANACOR es el método de elección cuando se trata de analizar datos compuestos, como en nuestro caso, por variables discretas en donde el rango es 0-1 (ausencia-presencia).

La característica quizá más importante del ANACOR es la forma de determinar la distancia entre dos elementos, que no es la distancia euclídea ordinaria sino una distancia llamada Chi-cuadrada de Pearson la cual permite que una misma diferencia absoluta entre dos frecuencias dadas de un elemento (como en nuestro caso puede serlo una pauta que presenten dos animales diferentes) tengan un mayor peso si sus frecuencias tienen valores bajos (por ejemplo 2% y 12%) mientras que es menor si los tiene altos (82% y 92%). Este tipo de evaluación es bastante razonable ya que la misma diferencia en las frecuencias es más importante cuando éstas son bajas que cuando son altas. Además el ANACOR tiene la propiedad de que en la medida que un elemento tenga mayor peso respecto al total, su distancia en relación con los demás puntos queda más fielmente representada. Por tanto el ANACOR "minimiza la suma de las discrepancias entre los cuadrados

de las distintas Chi-dos primitivas y los de las existentes entre los puntos representados'' (Romero-Villafranca, 1980), ésto se logra ponderando ésta suma proporcionalmente a la importancia (efectivos totales) de los puntos correspondientes.

La Chi-cuadrado de Pearson también tiene la propiedad denominada ''equivalencia distribucional'' (Benzecri, 1976), por la cual los resultados del análisis no se alteran si se quiere agrupar un conjunto de elementos tratándolo como si fuese uno solo (en el caso de que éstos elementos agrupados sean similares entre sí), así en nuestro caso hemos agrupado en algunas matrices los individuos según su sexo y edad, o las observaciones en períodos de 1000 minutos.

En resumen el ANACOR se utiliza cuando se desea estudiar las relaciones que existen tanto dentro de los elementos de un conjunto, como entre dos conjuntos dados, es decir, permite evaluar las analogías o diferencias que pueda haber ya sea entre elementos de un mismo tipo, por ejemplo; como entre los de dos grupos distintos, por ejemplo pautas e individuos. El ANACOR es entre todos los métodos de análisis factorial el más adecuado para utilizar, si se quiere investigar, como en nuestro caso, la relación entre los comportamientos presentados por la colonia de monos saimiríes según transcurren las observaciones, o según ciertos grupos de individuos, o de acuerdo con la secuencia en que se presenta.

A continuación entraremos un poco más en detalles sobre la metodología utilizado en el ANACOR y relacionaremos las fórmulas empleadas con el caso particular de nuestros datos, así podremos comprender más claramente la forma en que se generan los factores.

El ANACOR parte de una matriz integrada por dos tipos de elementos, correspondientes respectivamente a las filas y las columnas; en nuestro caso, por ejemplo, en las filas están las pautas (j) y en las columnas los individuos (i) o animales en estudio. La matriz se designa como $\bar{X} = [x_{ji}]$, en donde x_{ji} es la frecuencia observada para la pauta j^{ava} en el individuo i^{avo} . De acuerdo con la suma de las frecuencias $\sum_j x_{ji}$ con que se presentan los diferentes com-

portamientos en el i^{avo} individuo tendrá una masa determinada, designada como W_i ($\sum_{i=1}^I w_i = 1$); dicha masa es una medida de la importancia relativa que ese individuo debe tener en el análisis.

Al representar los individuos en el espacio J -dimensional de las filas, su conjunto forma una nube de puntos (N_i), la cual permite apreciar los niveles de afinidad o diferencia que existen entre los mismos.

En una nube de puntos N_i , en el que haya tomado en cuenta sus masas correspondiente W_i , el centro de gravedad de la nube está dada por el vector m cuya coordenada j^{ava} será m_j . La masa (W_i) es igual a la medida aritmética de los valores observados para la j^{ava} variable en los I individuos.

Una vez que se tiene la nube N_i , en el espacio de las variables se puede obtener la proyección ortogonal de sus puntos al considerar un eje cualquiera que pase por el origen y que vendrá caracterizado por un vector unitario:

$\vec{U} = (\sum_{j=1}^J U_j^2 = 1)$. De los ejes interesan aquellos que tengan máxima inercia, o sea aquellos ejes en donde los puntos que se proyectan sobre el subespacio que definen se encuentren con la mayor separación posible, de forma que al proyectarse sobre éste subespacio, la nube se deforma lo menos posible, o lo que es lo mismo, la suma de las desviaciones de los puntos respecto al subespacio de proyección sea mínima.

En el Análisis Multivariante es fundamental encontrar los ejes unitarios para los cuales la inercia de la nube proyectada sea máxima, ya que sobre ellos se crean las nuevas variables F que agrupan a las variables primitivas. Para obtener los ejes factoriales se diagonaliza la matriz de covarianza de los datos iniciales, con lo cual se tienen los J valores propios y consecuentemente los J vectores propios unitarios y perpendiculares entre sí.

Cada valor propio λ coincide con la inercia de la proyección de la nube sobre el vector propio correspondiente, por lo que los ejes que definen el subespacio de máxima inercia, provienen de los vectores propios asociados a los F mayores valores propios de la matriz de covarianza.

En el listado de resultados aparecen cinco secciones que informan sobre diferentes características de los elementos y sus relaciones.

En la parte inicial del listado se indica el número de factores analizados y su importancia; lo primero aparece bajo el título: FACTOR (F) y la medida en que cada F explica la inercia total se presenta bajo: % EXPLIC, porcentaje explicado; la medida en que dicho porcentaje se va acumulando para cada F, empezando por el factor 1, se indica en: % ACUMUL., porcentaje acumulado. Los factores que aparecen primero explican más de las diferencias que existen entre los elementos, en tanto que los que les siguen explican menos.

La segunda sección: COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS indica el valor alcanzado, por un lado, por los elementos que integran las columnas, y por otro, por los que forman las filas, al proyectarse sobre el eje correspondiente al factor. Los elementos con coordenadas extremas son los más asociados al Factor mientras que los que aparecen cercanos al origen, (con coordenadas cercanas a cero) son los que menos. No obstante que esta característica sea muy importante, han de tomarse en cuenta las que se describen a continuación.

La tercera sección: CONTRIBUCIONES ABSOLUTAS DE LOS ELEMENTOS A LOS FACTORES (EN %), informa tanto sobre la medida en que cada elemento ha contribuido a la formación de cada F, así como de las dimensiones de la MASA de dicho elemento; ello permite conocer tanto la importancia de cada elemento en la caracterización de cada uno de los F, así como su importancia relativa en la muestra de datos tomada, que sería su frecuencia expresada en términos de su MASA.

La cuarta sección: CONTRIBUCIONES RELATIVAS DE LOS FACTORES Y LA INERCIA DE CADA ELEMENTO, presenta tres tipos de información, en primer término la: D2 TOTAL, que indica la distancia del elemento al centro de gravedad de la nube de puntos, que es una medida de la desviación del elemento respecto al promedio. En segundo término, el: % EXPL., porcentaje explicado, es la suma de los porcentajes que explica cada factor de un elemento dado. En tercer término se lista la contribución relativa de cada factor al elemento. Este porcentaje indica la parte de la inercia de ese elemento explicada por cada factor.

En la quinta y última sección se ve para cada elemento su posición respecto a los demás en cada factor, es decir el orden en que aparece en el eje del factor, de manera que los elementos quedan organizados de positivos a

negativos, dando una idea general y resumida sobre el lugar en que cada elemento cae en la coordenada del F. Según los elementos pertenezcan a las filas o columnas aparecerán bajo el encabezado que les corresponda, que puede ser: FILAS ORDENADAS POR SUS COORDENADAS EN LOS FACTORES, o el mismo título substituyendo FILAS por COLUMNAS.

En resumen, para poder determinar la medida en que un elemento de la columna se asocia a otro de la fila, no basta atender a que ambos aparezcan en los extremos del eje que les corresponda, es decir, no es suficiente considerado en función de su masa, porcentaje explicado por el F y contribución del elemento a la creación de dicho F. Esta evaluación tiene por objeto el evitar caer en falsas conclusiones.

PRUEBA CHI-CUADRO (χ^2)

El CHI-CUADRO permite establecer la medida en que difieren entre sí las muestras que se comparen. El nivel de significación que nosotros hemos fijado para establecer la diferencia es de 95% y 99%.

Teniendo en cuenta que el CHI-CUADRO se usa a menudo no mencionaremos más sobre sus características, una información detallada aparece en Snedecor (1971).

RESULTADOS

INTRODUCCION

Hemos explicado antes en el apartado sobre Métodos, que los resultados que proporciona el ANACOR se miden en función de cinco características que aparecen para cada elemento de la matriz que se esta analizando, esto es: Coordenadas, Masa, Contribución del Elemento al Factor (en %), Contribución del Factor al Elemento (en %) y la Relación que guardan todos los elementos entre sí. se aprecia en el Gráfico, en el que se entrecruzan los ejes de dos de las F en estudio. Además la matriz antes de procesarla también da una idea general respecto a la distribución de las frecuencias de las variables que lo forman. Esto aparece en las Matrices de: Datos; Importancia Relativa (%) de las Filas en cada Columna; Importancia Relativa (%) de las Columnas en cada Fila.

En el Apéndice se encuentran listados, según la matriz y el factor bajo el que parezcan los valores obtenidos para cada elemento.

En el análisis de cada factor hemos tomado en cuenta, en primer término su importancia, que se juzga según el porcentaje que explica de la variabilidad total. En segundo, la distribución de sus elementos, atendiendo inicialmente a los de sus columnas y después a los de sus filas; y posteriormente integramos la información aportada por ambos conjuntos de elementos.

Con el objeto de lograr una comprensión más sintética, hemos resumido la información de forma que en un mismo gráfico aparezca la distribución de los elementos de dos de los factores más reelevantes de una matriz. El factor con mayor porcentaje acumulado (F1), aparece en el plano horizontal y el otro (F2) en el vertical. En cada factor las coordenadas máximas de sus elementos de filas y columnas guardan entre sí una relación proporcional, pero no una correspondencia exacta. Para todos los ANACOR que aparecen en este capítulo hemos condensado la información más importante para cada factor en una tabla.

ANACOR DE PAUTAS Y PERIODOS PARA EL TOTAL DE OBSERVACIONES

Este análisis parte de una matriz formada por un lado, por las 47 pautas elegidas para hacer este estudio, y por otro, por los 13 períodos (PER) en que subdividimos el total de observaciones, cada PER es de 1000 min.

Este análisis tiene por objeto detectar posibles cambios en la frecuencia de comportamientos que hayan ocurrido en el transcurso de las observaciones.

Después de hacer varias evaluaciones de la información obtenida por varios de los factores, hemos considerado que los dos primeros son los que con mayor claridad destacan las nuevas variables que aportan. Estos dos factores explican el 60% de la variabilidad total (El F1, 34% y el F2 25%). El F3 que les sigue en importancia a los dos anteriores, no se describe por su bajo aporte (11%) a la variabilidad total.

Inicialmente analizaremos en detalle el F1 después el F2 y finalmen-
te resumire mos las aportaciones más importantes de ambos factores.

F1 o variable de Actividad.

Basamos estas conclusiones en los resultados que se muestran en las tablas N^o7 a la 13 que se encuentran en el Apéndice; así como en la Tabla 14 y Gráfico N^o1 que incluimos a continuación.

En la Tabla N^o14 en la que parecen los elementos que más destaca el F1 (véase Gráfico N^o1), encontramos que en el eje positivo sobresalen los PER 8 y 11; y en el negativo el PER 9. Por lo que se refiere a los valores altos de contribución del elemento al F1, el PER 9 es el mayor (24%) que aparece en el lado negativo. En el positivo le siguen los PER 11 y 8 (con el 16% cada uno). Por la magnitud de sus contribuciones éstos PER son los más importantes para la caracterización del F1. Con valores (coordenadas y contribuciones del elemento al F1) menores destacan también, en el lado positivo, los PER 1 y 5 y en el negativo los PER 7, 13 y 3.

Respecto a la distribución de los elementos de las filas de la matriz, o sea las pautas, los más importantes por su contribución del F1, ocurren en el lado negativo del eje. Aquí hay que destacar que aún cuando aparece una pauta con coordenadas extremas (LUCHA) (véase Tabla Nº 14) no está claramente asociada al PER 9 sino al PER 7, en el que es más frecuente, esto se observa, tanto por el valor que adquiere en la Matriz de Frecuencias por Columna como por el de su Contribución a la Creación del F1, que es sólo de 0,38%, sobre una Masa de 0,32. Sin embargo las pautas ACCCA y ACSCA, que presentan coordenadas ligeramente menores que la pauta anterior son más significativas ya que sobresalen tanto por sus coordenadas como por sus contribuciones a la creación del F1; de las dos ACCCA alcanza un 57% y ACSCA 7%, de forma que unidas explican el 64% de la inercia total del F1. Por ello consideramos que el carácter general del F1, en esta parte negativa del eje, implica reposo profundo.

Como se puede ver en el Gráfico Nº1 y en la Tabla 14 en la parte positiva del eje F1, nuevamente ocurre que los elementos con coordenadas más elevadas COPUA, MONTA y TIRAA, no son los que contribuyen más (1,43%); 0,49%; 0,16) a la creación del F1. Las aportaciones más importantes están dadas por: DTSCA (8%), LCMO (7%) y COMER (5%), sumando el total de sus contribuciones 20%. Por ello consideramos que el carácter del factor implica en su lado positivo pautas de actividad en el negativo pautas de reposo.

El F1 es una nueva variable que nos informa sobre los cambios de actividad de la colonia. Muestra que a lo largo de las observaciones se suceden ciclos de mayor o menor reposo. El período en donde el reposo es más acusado es el 9, y se encuentra en medio de los dos de mayor actividad, que son el 8 y el 11. El reposo consiste en que los animales esten acurrucados, ya sea manteniendo contacto corporal unos con otros o sólo muy próximos.

La actividad se caracteriza, por un lado, en el PER 11 por su carácter sexual (hay copulación y monta). Por otro los animales caminan más, se trasladan de un lugar a otro ya sea para comer, para acercarse a un vecino o, sin un motivo claramente perceptible por el observador.

TABLA N° 14

RESULTADOS DE ANACOR PARA ELEMENTOS DE LOS POLOS DEL F1
(MATRIZ DE PAUTAS POR PERIODO)

ELEMENTOS	COORDENADAS	MASA	CONTRIBUCIONES	
			DEL ELEMENTO AL F1	DEL F1 AL ELEMENTO
COPUA	+ 1,10	0,26	+ 1,43	46,56
MONTA	+ 0,43	0,05	+ 0,49	27,32
TIRAA	+ 0,14	0,18	+ 0,16	11,16
DTSCA	+ 0,13	10,47	+ 8,27	78,25
COMER	+ 0,12	7,93	+ 5,53	45,65
LVORA	+ 0,11	0,12	+ 0,08	4,31
LCMO	+ 0,09	17,07	+ 7,57	67,57
MASTU	- 0,27	0,19	- 0,67	6,24
ACSCA	- 0,28	1,81	- 6,85	48,43
ACCCA	- 0,35	10,10	-56,91	93,76
LUCHA	- 0,45	0,03	- 0,30	7,01
PER 8	+ 0,20	8,87	+16,89	62,79
PER 11	+ 0,20	8,83	+16,22	52,43
PER 1	+ 0,12	7,86	+ 5,33	22,31
PER 5	+ 0,11	7,37	+ 4,67	37,42
PER 10	+ 0,09	8,69	+ 4,35	24,76
PER 3	-10,62	7,26	- 3,72	9,24
PER 13	-15,96	7,50	- 8,70	41,32
PER 7	- 0,17	6,75	- 9,89	44,26
PER 9	- 0,26	7,78	-24,31	52,07

F2 o Variable de Desarrollo.

Los datos que apoyan la información que damos, parten de las Tablas Nº7 a 12 del Apéndice; así como de la Nº14 y Gráfico Nº1, que presentamos a continuación.

En el F2 los elementos de las columnas presentan coordenadas más extremas en el lado negativo del eje que en el positivo. Las coordenadas negativas más altas corresponden a los PER: 9,12,11 y 8. Los que contribuyen más a la creación del F2 son: el 9 (12%) y el 11 y 12 (con aproximadamente 6.5%). En el lado positivo del eje las coordenadas extremas las presenta el PER 3, que también contribuye significativamente (35%) a la creación del F2. Le siguen los Per 2 y 1 (con 10.7% y 7.5%).

Entre las filas, las pautas que más sobresalen aparecen en el lado negativo, de ellas las que contribuyen más a la creación del F2 son MASTU y ACERA (con aproximadamente 9% cada una), pero las coordenadas son extremas en MONTA, COPUA, DSPJA y JLUCA. En el lado positivo destacan por sus coordenadas y contribuciones al F2, STCCAM JINTA, ACSCA y EXGEA.

Por lo expuesto antes se considera que el F2 es una nueva variable que detecta evolución o desarrollo de los animales que integran la colonia. Contrapone los PER iniciales con los finales, sobre todo el 3 contra el 9.

Durante el transcurso de las observaciones las pautas más frecuentes de socialización cambian. Inicialmente los adultos están al lado de otros acurrucados o sentados y los subadultos reposan sobre el dorso de sus madres. En las observaciones tardías, la socialización es más activa, las pautas que caracterizan a los animales adultos son sexuales y también hay un aumento en la frecuencia del despioje. En los jóvenes aparecen el juego-lucha y la masturbación, ausentes cuando ellos eran lactantes.

En suma, este factor pone de manifiesto que los cambios más importantes ocurridos en el transcurso de las observaciones son el celo y el crecimiento de las crías. Ambos desarrollos tienen un efecto decisivo tanto sobre el cambio de nivel de actividad de la colonia como sobre su forma de socialización.

Aportaciones del F1 y F2.

Las nuevas variables F1 y F2 muestran que los cambios más importantes ocurridos en el transcurso de las observaciones fueron, en primer lugar modificaciones en la actividad de la colonia (F1) y en segundo, cambios debidos al desarrollo de los subadultos y a la presencia del celo en los adultos (F2).

Como se puede apreciar en el Gráfico N°1 el F1, variable de actividad, que es el factor más importante, muestra períodos en que hubo mayor reposo y otros en que predominó la actividad. El reposo consiste en que, los animales están acurrucados o sentados, y la actividad en que caminan, se acercan a un vecino o comen. Este factor muestra que la actividad aumenta cuando son frecuentes las pautas sexuales.

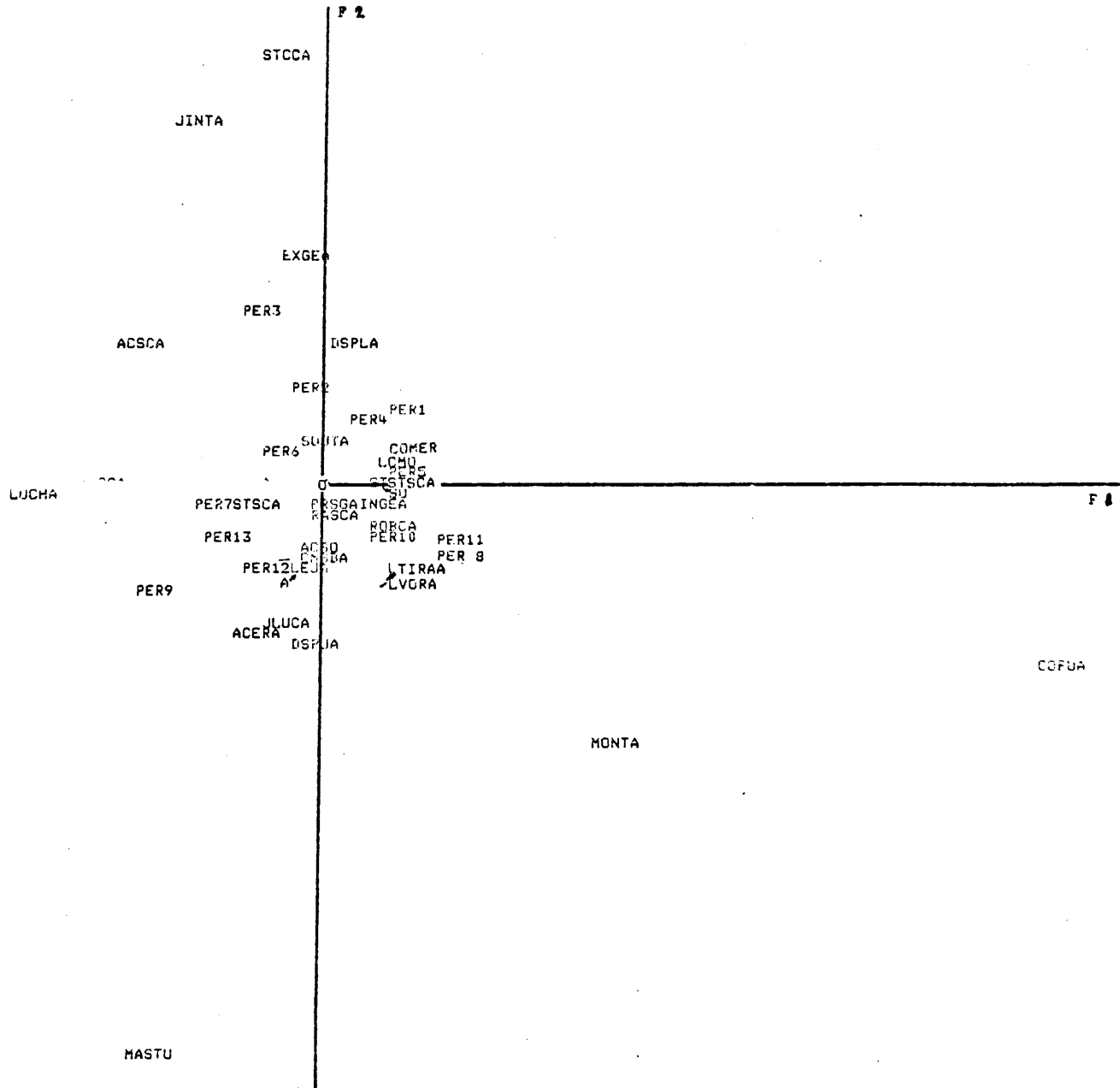
En el Gráfico N°1 también podemos darnos cuenta que el F2 es una variable de desarrollo, ya que casi separa a los PER en número ascendente, los más bajos en el lado positivo del eje y los más altos en el negativo. De forma similar aparecen, en el lado positivo, pautas típicamente infantiles, como el reposar sobre el dorso de la madre; y durante éstos períodos los adultos frecuentemente están acurrucados o sentados. En los períodos tardíos, en las crías es frecuente el juego-lucha y en los adultos la socialización es más activa, el despioje, el lavado de orina y la masturbación son más frecuentes. También aparece durante estos períodos tardíos el celo.

TABLA Nº 15

RESULTADOS DE ANACOR PARA ELEMENTOS DE LOS POLOS DEL F2
(MATRIZ DE PAUTAS POR PERIODO)

ELEMENTOS	COORDENADAS	MASA	CONTRIBUCIONES	
			DEL ELEMENTO AL F2	DEL F2 AL ELEMENTO
STCCA	+ 0,65	1,32	+35,55	70,79
JINTA	+ 0,56	0,66	+12,90	50,78
EXGEA	+ 0,36	0,52	+ 4,39	69,17
DSPLA	+ 0,04	0,59	+ 1,87	38,94
ACSCA	+ 0,21	1,81	+ 5,38	27,99
JLUCA	- 0,20	0,81	- 2,14	26,38
ACERA	- 0,22	2,88	- 9,41	45,56
DSPJA	- 0,23	0,53	- 1,87	21,76
COPUA	- 0,28	0,02	- 0,12	3,04
MONTA	- 0,39	0,05	- 0,57	23,19
MASTU	- 0,87	0,19	- 9,10	62,29
PER 3	+ 0,28	7,26	+35,64	65,01
PER 2	+ 0,15	7,11	+10,73	54,73
PER 1	+ 0,12	7,86	+ 7,55	22,91
PER 8	- 0,10	8,87	- 5,99	16,39
PER 11	- 0,11	8,83	- 6,64	15,80
PER 12	- 0,12	7,63	- 6,96	32,64
PER 9	- 0,15	7,78	-12,01	18,94

GRAFICO N° 1
(MATRIZ: PAUTAS POR PERIODO. FACTORES: 1 Y 2)



RESUMEN ESQUEMATICO DE LAS PAUTAS MAS FRECUENTES EN CADA PERIODO SEGUN EL ANACOR DE LA MATRIZ; PAUTAS POR PERIODO

PER: 1,2,3	PER: 7	PER: 8,11	PER: 9	PER: 9,11
Sentado Contacto Corporal A	Lucha	Detenerse Socialmente A	Acercarse A	Masturbarse
Acurrucado Socialmente A		Locomoción	Juego-Lucha	Despiojar A
Jinetear A		Comer		
Desplazar A		Inspección Genital A		
Caminar Alrededor A		Robar Comida A		
		Lavado de Orina A		
		Tirar A		
		Copulación *		
		Montaña *		

Nota: A= Activo

P= Pasivo

*= Más frecuentes en el PER 11

ANACOR DE PAUTAS POR INDIVIDUO

La matriz de la que parte este ANACOR está formada en las filas por los monos de la colonia, a los que se les denomina (individuos) IND; cada uno se diferencia con los números 1 a 10. En las columnas se encuentran las 47 pautas observadas.

En la matriz de datos iniciales, que aparece en el Apéndice, Tabla Nº 16, el elemento genérico X_{ij} , representa el número de veces que ocurrió cada comportamiento i -avo, por el animal j -avo. Este ANACOR condensa la información obtenida en la J variables (pautas e individuos) en un número reducido de Factores (F).

El objeto de este análisis es el de averiguar si hay determinadas conductas que caractericen a ciertos individuos, o dicho de otra forma, si hay ciertos individuos que se los pueda catalogar según sus pautas, o en orden jerárquico dado, o bien en un grupo, esto último resultaría si no se encontrasen ostensibles diferencias individuales entre los integrantes de la colonia.

En este análisis el número escogido de nuevas variables F es de dos, aún cuando inicialmente se consideran más (debido a su bajo aporte (30%) éstos F no se mencionan aquí).

La importancia de los primeros dos factores es muy obvia ya que entre ambos explican el 70,3% de la inercia total, de ésta cifra el F_1 explica el 56% y el F_2 el 15%.

 F_1 o variable de Edad.

Este factor es claramente importante ya que el sólo explica más de la mitad (56%) de la variabilidad total. Se considera que es una variable de edad porque contrapone en sus polos por un lado a las crías, y por otro a los animales adultos, especialmente al macho.

Los resultado que detallaremos aparecen tanto en el Apéndice, en las Tablas Nº: 16-22, como resumidos en las siguientes páginas, ya sea en forma de

Tabla (Nº 21 y 22) o de Gráfico (Nº 2). En el Gráfico Nº 2 se aprecia que en el eje de las ordenadas, eje del F1, los elementos de las columnas (es decir los individuos de la colonia) forman un fino gradiente. A partir del extremo más positivo del eje aparecen los animales adultos, empezando por los IND: 1,7 y 4, siguiendo con las demás hembras adultas hasta alcanzar el polo negativo del eje a los animales inmaduros, IND: 2,10 y 9. Se nota que son precisamente los animales más jóvenes los que aparecen más polarizados negativamente.

En la Tabla Nº23 encontramos que destaca por su contribución a la creación del factor, el IND 9, con -49,67%; es también de todos los factores, el F1 el que mejor explica (84,42%) a éste elemento. También dentro de éste polo negativo, el IND 10, presenta una aportación significativa (-11,85%) a la creación de este factor y así mismo es el F1 el que mejor lo explica (53,87%).

En el extremo positivo, los animales que contribuyen más (13% y 10%) a la creación del F1, son el IND 1 y el 7 de los dos es la hembra 7 la mejor explicada por el F1 (65,43%), en tanto que el macho adulto (IND1) lo es ligamente menos (42,71%).

Al comparar conjuntamente la distribución de los elementos de filas y columnas, se observa que en el polo positivo del F1 coinciden en su extremo el comportamiento Acurrucado Solo y los animales 1 y 7 que son ambos adultos. Mientras que en el polo negativo, aparecen tanto los Individuos 9 y 10 (ambos crías macho) como pautas Jinetear Activo y Juego-Lucha Activo. Todo ello permite concluir que el F1 es la variable de edad, separa por un lado, a los animales adultos y a las conductas que los caracterizan y por otro, a los animales inmaduros y las pautas que los tipifican.

Los comportamientos que caracterizan a los animales adultos pueden resumirse en tres grupos, los de reposo, específicamente de tipo profundo (se los considera de reposo profundo por contraposición a la otra forma, sentado, en que el animal está más alerta), acurrucado, ya sea en su forma solitaria o social (ACSO, ACSOA). En el segundo grupo estarían las pautas sexuales, tales como MONTA, MONTTP y INGEP. Curiosamente entre las dos formas de montar, la activa y pasiva, surge LVORA, ejecutada con mayor frecuencia por los adultos, es

TABLA Nº 23

RESULTADOS DE ANACOR PARA ELEMENTOS DE LOS POLOS DEL F1
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO)

ELEMENTOS FILA	COORDENADAS	MASA	CONTRIBUCIONES	
			DEL ELEMENTO AL F1	DEL F1 AL ELEMENTO
JLUCA	+ 0,96	0,70	+ 5,23	94,43
TIRAA	+ 0,99	0,15	+ 1,24	94,79
JLUCP	+ 1,04	0,31	+ 2,79	75,55
PRSGA	+ 1,06	0,37	+ 3,45	77,43
JINTA	+ 1,15	0,56	+ 6,10	56,52
COPUA	- 1,21	0,02	- 0,26	14,16
ACSO	- 0,72	8,64	-36,69	89,98
MONTP	- 0,70	0,39	- 0,54	8,70
LVORA	- 0,68	0,11	- 0,41	14,50
MONTA	- 0,63	0,05	- 0,16	11,16
COLUMNA				
IND 1	+ 0,42	8,73	+12,93	42,71
IND 7	+ 0,40	7,63	+10,01	64,85
IND 4	+ 0,32	8,49	+ 7,23	50,80
IND 2	- 0,27	11,98	- 7,09	65,50
IND 10	- 0,35	11,86	-11,85	53,87
IND 9	- 0,61	13,50	-40,67	84,42

pecialmente por el macho. Por último, en un tercer grupo que presenta coordenadas menos destacadas se encuentran otros comportamientos adultos como, desplazar pasivo (DSPLP) e inspección genital pasiva (INGEP). DSPLP sorprende verlo entre los que caracterizan el comportamiento adulto, ya que antropomórficamente se tiende a pensar que sean los jóvenes los más frecuentemente 'desplazados' y no a la inversa, que es justamente lo que muestra el F1.

Las pautas que caracterizan a los animales inmaduros están integrados en su mayoría por elementos de juego como: JIUCA, JIUCP, TIRAA, PRSGA y, también aparece DSPLA, que corrobora su contrapartida pasiva (DSPLP) que caracteriza pautas adultas. También encontramos a JINTA, el comportamiento más común en el lactante y que se pierde en el vida adulta. Un poco aislado de éstas se encuentra MASTU, a la cual no le concedemos mucha importancia como característica de todos los animales jóvenes puesto que su frecuencia sólo fue marcada en la cría 10.

F2 o Variable Sexual

Los resultados para el F2 se encuentran en el Apéndice, Tablas N°: 16 a 22, así como en las siguientes páginas, Tabla N° 24 y en el Gráfico N° 2.

El porcentaje con que contribuye el F2 a la inercia total es de 14,6%. La nueva variable que representa permite una clara separación de los animales adultos en función de su sexo, en su extremo positivo se localizan cinco de las seis hembras adultas y en su polo negativo, muy apartado del resto de los demás individuos está el macho, IND 1. Esta separación se aprecia muy claramente al entrecruzar los ejes F1 y F2, como aparecen en el Gráfico N° 2.

En el Gráfico N°2 es claramente evidente la tendencia del F2 por separar a los individuos por su sexo. En el extremo negativo de las coordenadas está el IND 1 (macho adulto) y en el positivo surgen las hembras, la más aparente es el IND 3.

De los animales macho el que contribuye más (-5,17%) a la creación del F2 es el IND 1, seguido (-14,08%) de la cría (macho) IND 9, y continuando en orden descendente con las hembras adultas.

TABLA Nº 24

RESULTADOS DE ANACOR PARA ELEMENTOS DE LOS POLOS DEL F2
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO)

ELEMENTOS	COORDENADAS	MASA	CONTRIBUCIONES	
			DEL ELEMENTO AL F2	DEL F2 AL ELEMENTO
MASTU	+ 0,50	0,16	+ 1,31	5,22
RASCP	+ 0,47	0,29	+ 1,98	55,67
ACCCA	+ 0,33	8,64	+29,78	64,07
ACSCA	+ 0,29	1,55	+ 0,07	14,27
MONTP	+ 0,25	0,03	+ 2,99	1,05
JINTA	- 0,59	0,56	- 6,09	14,80
JINTP	- 0,67	0,20	- 2,93	7,69
EXGEA	- 0,82	0,45	- 9,47	61,58
LVORA	- 1,24	0,11	- 5,29	49,69
MONTA	- 1,42	0,50	- 3,10	56,22
COPUA	- 2,42	0,22	- 3,99	56,07
COLUMNA				
IND 3	+ 0,18	9,35	+ 9,89	42,16
IND 10	+ 0,13	11,86	+ 6,85	8,19
IND 4	+ 0,12	8,49	+ 4,38	8,08
IND 8	- 0,12	9,64	- 4,90	7,41
IND 9	- 0,18	13,50	-14,08	7,67
IND 1	- 0,43	8,73	-51,17	44,34

Por lo que se refiere a la contribución del F2 a los elementos, dato que nos da una medida del tipo de variable que es el F2, vemos que los más importantes son, por un lado, el macho adultos (4,14%) y por otro, la hembra a dulta IND 3 (44,34%).

La distribución de las columnas se aprecia mejor al considerar la se paración conjunta que hacen el F1 y F2, por ello seguidamente lo analizaremos conjuntamente.

Contribución Global de los F1 y F2.

De las filas el elemento mejor caracterizado es el IND 1, ya que los factores que más claramente la definen son el F1 (43%) y el F2 (44%), por ello es de esperar que las pautas que se presentan en la zona correspondiente a este individuo sean las más frecuentemente observables en él. Esta área se aprecia en el Gráfico N°2 al superponer los ejes del F1 y F2, o sea, en el polo más extremadamente negativo de ambos factores, estas pautas son: COPUA, MONTA, LVORA, EXGEA, ACSO, DSPLP y CMSBP.

Nótese que también en esta zona negativa de los F1 y F2 aparece aún cuando separado del macho cercano al origen, el IND 8 que es una hembra, su pre sencia causa que surjan pautas como JINTP y DSPJA. Su aparición es esta zona aislada de las demás hembras, que explica por su menor nivel de actividad, característica que comparte con el macho adulto, y es que esta hembra es diferente de las demás, ya que es la única que tiene una cría, el IND 9.

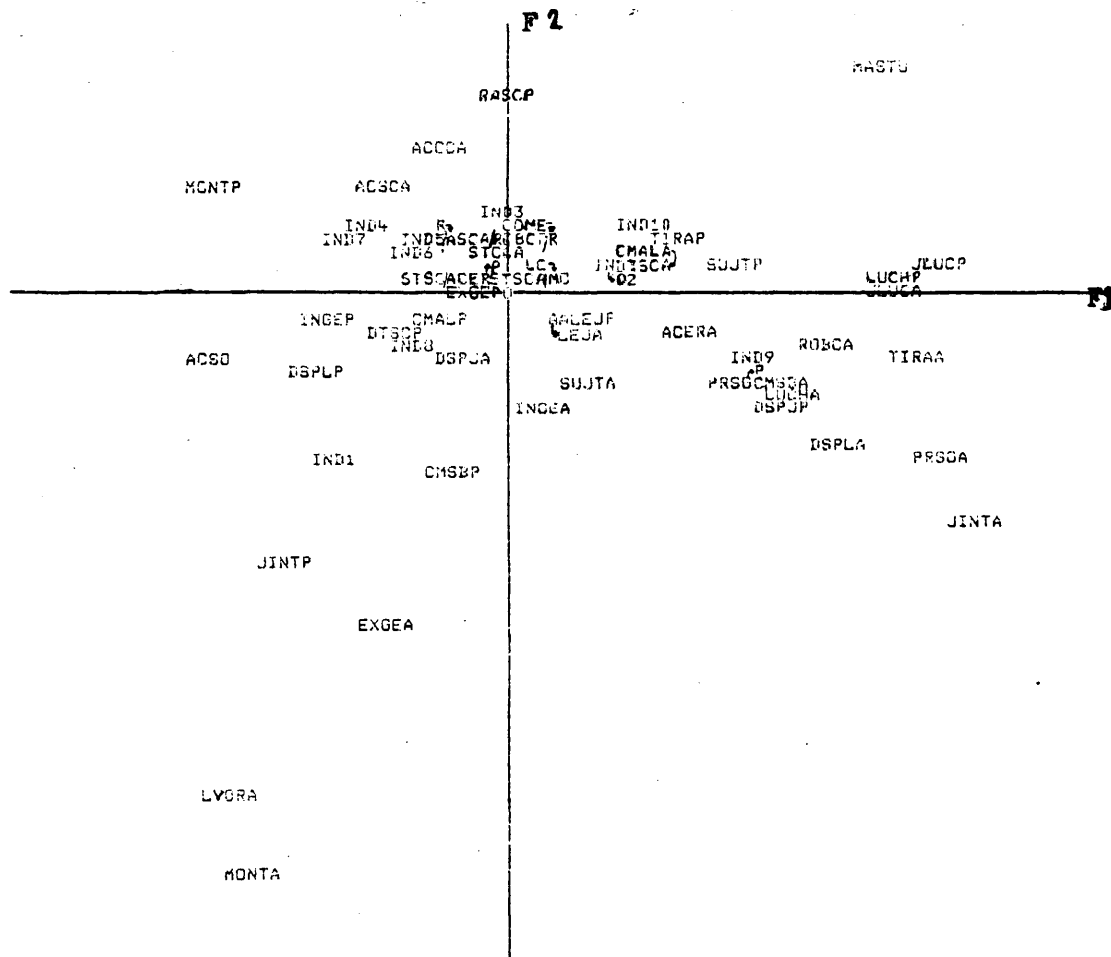
El efecto conjunto que ejercen los F1 y F2 en la separación del macho del resto de los animales adultos, también permite caracterizar mejor el comportamiento de las hembras, que en su mayoría (excepto el IND 8 mencionado antes) se localizan en el eje positivo del F2. Los comportamientos más frecuentes en ellas son: MONTA ACCCA, ACSCA. La INGEP es comunmente frecuente tanto en las hembras como en el macho, por ello se le puede considerar un comportamiento típicamente adulto.

Las crías macho surgen en el lado negativo del F2, siendo en ésta zo na frecuentes los comportamientos: JLUCHP, LUCHP, JLUCA, TIRAA, PRSGA, JINTA,

ROBCA, LUCHA, DSPLA, CMSBA, DSPJAP, PRSGP, ACERA, SUJTP, CMALP Y DTSCA.

Como se puede ver en la Tabla N°16 (en el Apéndice), la Matriz de Frec. de Comportamiento por Individuo (que aparece en el Apéndice), así como en el Gráfico N°2, hay cinco pautas con coordenadas extremas que no se citan asociadas a un grupo determinado de individuos, ello se debe a que son más frecuentes sólo en determinados monos. Este es el caso de la hembra, IND 8 y JINTP (comportamiento típico de la madre que transporta a su cría); y de los animales inmaduros, IND 9 y JINTA (que se refiere a la cría que se va sobre su madre); y la cría huérfana, IND 10, y MASTU.

GRAFICO N° 2
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO. FACTORES: 1 Y 2).



Cuadro Sinóptico Sobre las Pautas que Caracterizan a los Miembros de la Colonia
Según el ANACOR de la Matriz: Pautas por Individuo.

A D U L T O S		I N M A D U R O S
MACHO	HEMBRAS	TODOS
Monta Activa.	Monta.	Juego-Lucha P y A.
Copulación:	Acurrucado Contacto	Tirar A y P.
Exhibición Genital	Corporal Activo.	Perseguir A y P.
Activa.	Acurrucado Socialmente	Robar Comida A.
Acurrucado Solo.	Activo	Desplazar A.
Inspección Genital.	Inspección Genital	Caminar Sobre A.
Activa.	Pasiva.	Despiojar P.
		Acercarse A.
		Sujetar P.
		Caminar Alrededor A.
		Detenerse Socialmente.
		JOVEN
		Lucha A y P.
		Perseguir P.
		CRIA
		Jinetear A.
		Perseguir A.
		Tirar A.
		Desplazar A.
		Robar Comida A.
		Lucha A.
		Caminar Sobre A.
		Despiojar P.
		Perseguir P.
		CRIA HUERFANA
		Masturbarse.

Nota.- A= Activo
P= Pasivo

Observaciones adicionales sobre la cría huérfana (IND 10)

En la fase preliminar a este estudio y después en notas separadas de las hojas de codificación, registramos ciertos comportamientos atípicos que observamos en la cría huérfana, IND 10.

La información adicional se recogió a partir de que los cuidadores del zoológico encontrasen al IND 10 asido a su madre muerta, cuando tenía 15 días de edad. Inicialmente intentaron infructuosamente que la otra hembra recién parida (con una cría de 1 semana de edad) la adoptase, al no lograrlo optaron por recoger a la cría, ponerla en una jaula pequeña y darle cada 3 hrs una leche preparada según una fórmula especial.

Al principio de su traslado a la jaula pequeña la cría dormía la mayor parte del día y de la noche, excepto cuando le daban de comer. En estas ocasiones en que sacabana la cría de su jaula, antes de que se dejase coger, mostraba la EXGEA a la vez que dejaba escapar unas gotas de orina, una vez atrapada se aferraba con pies y manos al brazo del cuidador. Al principio tenían que forzarla para que abriese la boca y se tragase la leche del biberón, después se fue habituando a éste sistema.

Hacia los 45 días de edad era evidente que permanecía despierta más horas que cuando tenía 15 días de nacida y si alguien se le acercaba, al principio chillaba y con cierta frecuencia mostraba la EXGEA, acompañaba la erección de un chisquete o de unas gotas de orina.

A los 2 meses de edad, del IND 10, su coordinación motora era bastante normal. El cuidador del zoológico lo transfirió a una jaula mediana en la que temporalmente habían mudado a una de las hembras, la que había tenido a una cría, 15 días menor que la huérfana (IND 8 e IND 9). Esta transferencia de animales fuera de su jaula original, muy poco frecuente en este zoológico, la hicieron con dos fines. En primer lugar, porque tenían que hacer un chequeo rutinario de salud, que incluía entre otras cosas el probar si los animales eran o no Tuberculina positivos. En segundo lugar, para aprovechar esta alteración de la colonia para reintroducir a la cría huérfana. Los cuidadores del zoológico saben que una colonia estable es más refractoria a aceptar un animal nuevo, que otra

que temporalmente se ha movido de su territorio (Jaula) original. Durante los primeros 3 días después del traslado el IND 10 chillaba y mostraba la EXGEA an te el menor movimiento de sus compañeros, después estos comportamientos disminuy yeron y entre las dos crías surgieron intereses comunes por investigar parte de la jaula y la comida; Observamos que la madre (IND 8) de la otra cría (IND 9) en alguna ocasión tiró de la cola al huérfano, y que en ocasiones le interfirió su tránsito, pero fuera de ello sus interacciones fueron casi nulas.

Después de 12 días de convivencia de los IND: 10, 8 y 9, los cuidadores añadieron otra hembra al grupo, el IND 7, y dos días más tarde transfirieron la jaula mediana, con los cuatro animales, al recinto en que habitualmente vive toda la colonia.

Cuatro días más tarde, después de haberlos dejado en su jaula original, les abrieron su propia jaula, de ella salieron todos los animales menos la cría huérfana. Ya que el IND 10 permaneció dentro de la jaula a pesar de haberla dejado abierta, después de transcurridos dos días más, forzaron a la cría a salir.

Durante los primeros días de esta nueva estancia cada vez que se movía, próximo a la cría huérfana, algún miembro de la colonia, el IND 10, respondía con ansiedad dando: chillidos, EXGEA y ALEJA. El resto del tiempo permanecía hecho un ovillo sobre un fragmento de tronco próximo al suelo, en esta posición se chu paba o el pene o el dedo pulgar, o cualquier otro de una de las manos. No comía, y cuando aparecía el cuidador a limpiar la jaula, temprano por la mañana, brincaba sobre su hombro y una vez acabada la limpieza de la jaula, el cuidador sa lía de la jaula con la cría prendida a su brazo y le daba de comer, después intentaba meterlo nuevamente a su jaula. Al principio era difícil hacerlo porque intentaba regresar con él.

A partir del 3^{er} día de su permanencia en la colonia, se observó que alguna de las hembras se sentaba próxima a él y éste no se retiraba de ella. También empezó a sentarse en otros sitios más altos, abandonando con más frecuencia el suelo y el tronco que usaba antes.

El 4^o día se le observó en compañía de la cría IND 9 quien se acercó a él, se les vió comer juntos, pero no con el resto del grupo sino en la perife ria, recogiendo los restos de alimento que se le caían a los otros monos.

Al 9º día de su reincorporación a la colonia se le oía chillar poco, dejaba que las hembras se le acercasen a cierta distancia.

En el 10º día se le vió robando comida al macho adulto, IND 1, éste le arañó ligeramente del dorso pero permanecieron comiendo próximos.

En el 15º día de su estancia en la colonia, cuando se acercó el cuidador a limpiar la jaula y éste quiso quitárselo de encima, la cría chilló y el macho adulto se les acercó amenazante.

A partir de las dos semanas de su reinstalación en la colonia la cría huérfana se incorporó más al grupo y fue abandonando gradualmente muchos de sus comportamientos anormales. A partir de ésta fecha se registraron las observaciones en hojas de codificación.

Observaciones adicionales sobre la cría (IND 9)

La siguiente información la recogimos en un diario y no aparece incluida en las hojas de codificación. Trata sobre observaciones que recogimos durante el desarrollo inicial de este animal, por ello en cada etapa que describimos indicamos la edad de la cría.

A lo largo de la primera y segunda semana de edad de la cría (IND 9) sus relaciones con la madre son escasas, la cría pasa la mayor parte del tiempo dormida, sobre el dorso de su madre (JINTA). Inclusive cuando se amamanta permanece con las extremidades posteriores sobre el dorso y las anteriores sobre el pecho de la madre, de foma que mama atravesada a la madre; esto se observó algunas veces pero no todas. A medida que pasan los días esta posición es sustituida por la paralela, en que cabeza y patas se orientan sobre el vientre de la madre siguiendo la misma dirección que el cuerpo de ésta. Mientras la cría se translada del dorso al vientre, la única ayuda por parte de la madre que se observó es el levantar uno de los brazos, no obstaculizando el paso de la cría de espalda a pecho o viceversa. Los movimientos de la madre cuando corre no parecen interferir con el reposo de la cría.

Al final de la segunda semana de edad, se nota que la cría empieza a dormir menos y durante esta vigilia cambian la cabeza de posición y empieza a

investigar su entorno con los ojos. Días más tarde acompañan a estas inspecciones una ligera separación de la cabeza de la espalda de la madre y da la impresión que evaluativamente la cría examina a los animales que se le acercan a ella o a la madre, sobre todo cuando ellos la olisquean.

Durante la tercera semana de edad según Baldwin (1979) la cría se pasa del dorso materno al de otras hembras del grupo, 'las tías' (nomenclatura propuesta por Hinde et al., 1964 para las hembras que sin tener nexos consanguíneos cuidan y transportan a las crías) desempeñan el papel de madres. En la colonia de Pittsburg, este comportamiento no es muy claro a esta edad, sin embargo aparece a la quinta semana de edad de la cría; sólo lo observamos en una de las cinco hembras; pero antes de que esta hembra desempeñase el papel de 'tía' la vimos sentarse al lado de la madre de la cría, olisquear a esta última y algunas veces despiojarla.

A la cuarta semana vimos a la cría descender de la espalda de la madre y explorar a su alrededor, al principio lo hace, sujetándose a la madre con las extremidades posteriores, mientras las anteriores las utiliza para explorar las lianas vecinas o a los individuos cercanos a la madre. Después empieza a trasladarse sobre la rama cercana a la madre, durante esta etapa la madre la mira constantemente.

Baldwin (1979) indica que entre la 5ª a 8ª semana de edad de la cría, esta socializada con miembros de su misma edad y alguna vez muestra EXGEAa los machos adultos. En la colonia de Pittsburgh observamos algo parecido, durante la quinta semana la cría muestra EXGEA hacia el macho adulto después de que ella se ha acercado y el macho se aleja rápidamente. Su coordinación durante la EXGEA denota falta de perfeccionamiento en el equilibrio. Días más tarde se observan otras Exhibiciones dirigidas al joven (en un contexto que recuerda al juego). Mientras que en esta colonia éstas son las primeras veces que observamos la EXGEA Ploog et al., (1963) la detecta días después del nacimiento. Nosotros, por otro lado también vimos EXGEAa la cría huérfana, a los 15 días después de nacida. Es posible que en la medida que las crías sufran mayor estrés muestra la EXGEA desde una edad más temprana.

A partir de la séptima semana, nosotros vimos a la cría jugar con el joven gran parte del tiempo, pero Baldwin (1979) a esta edad no observa relación entre los miembros de estos dos grupos de edades. Esta temprana participación en el juego de la cría posiblemente se deba, por un lado a las condiciones relajadas que imperan en la jaula y por otro lado a que el joven incite a la cría a jugar por falta de otros jóvenes con quien hacerlo.

En la octava semana de la cría vimos que tira del animal joven pero cuando está sobre el dorso de su madre. A esta edad se percibe claramente mejor coordinación de los movimientos de la cría y disminución en el tiempo que jinetea, ya sea sobre su madre o sobre la 'tía'. La cría pasa mayor tiempo caminando sola, acercándose a otros miembros del grupo y jugando con el joven. A esta edad también sorprende su ligera agresividad hacia el macho adulto, de quien en ciertas ocasiones tira, sin que éste le agreda o responda en forma violenta. También se observa a esta edad que la madre siempre acude en forma casi inmediata cuando la cría tiene miedo y chilla, en esos casos ella se trepa sobre la madre y ésta aleja a la cría del posible peligro.

Durante la novena semana se empieza a observar el destete, la madre no siempre deja que la cría mame, muchas veces se lo impide empujándola con el brazo e impidiendo que descienda de su espalda al pecho. A esta edad de la cría la madre empieza a dejar de responder a sus chillidos cuando juega con el joven, no acude a su rescate, pero sí la vigila visualmente. La relación con la 'tía' se hace cada vez más breve; a pesar de que responde, o se trepa al dorso de ella; cuando se le acerca y pone a su alcance su hombro para facilitarle que trepe a su espalda lo hace pero segundos después se baja y regresa al punto en que fue recogida. El macho adulto ante la persistencia en acercarse de la cría y que ésta, tira de él, ahora también él hace lo mismo, ante lo cual la cría no chilla, se queda en su mismo sitio.

Al finalizar la novena semana el destete es más persistente por parte de la madre, a veces la negación de la madre se manifiesta ya sea despiojando a la cría, o bien alejándose de ella a lo que ésta responde persiguiéndola terminando la relación en una mezcla de juego y lucha. Interesa resaltar que es a partir de esta edad cuando empezamos a notar que la madre despioja a la cría, antes

lo hacía muy esporádicamente. Baldwin (1979) indica haber observado el Despioje en condiciones similares, por ello le adjudica una función "apaciguadora". A partir de esta edad también empezamos a notar que la cría se mete la comida a la boca, y a veces da la impresión que ha masticado las frutas suaves como las uvas y los plátanos.

Las siguientes semanas de la vida de esta cría, se caracterizan por una mayor participación en su autoalimentación, y una negación más persistente de la madre a amamantarla. El resto de su conducta hasta los ocho meses y una semana aparece en el ANACOR, puesto que a partir de la décima semana las observaciones están recogidas en hojas de codificación.

ANACOR DE PAUTAS POR PAEXGE Y MEDIO

La matriz de datos de la que se parte contiene en las filas 47 pautas, y en las columnas las frecuencias en que han ocurrido en dos muestras. En la PAEXGE que comprende las primeras 8 columnas de la matriz, contiene sólo las primeras 4 pautas antes de que ocurriera la EXGE y las 4 que le siguieron; cada una se abrevia: 1A, 2A, 3A, 4A, 1D, 2D, 3D y 4D. En la otra muestra, denominada arbitrariamente MEDIO, están todos los comportamientos ocurridos en la colonia durante el total de observaciones.

En este ANACOR se intenta investigar por un lado, si las frecuencias de las pautas que se presentan alrededor de la EXGE, son diferentes de las que ocurrieron en el conjunto de todas las observaciones (MEDIO), y por otro, de identificar aquellas pautas que caracterizan a cada columna o a grupo de ellas.

De todos los factores son los dos primeros los que proporcionan un mayor porcentaje (63,8%) de explicación respecto a la inercia total, y de ellos es el primero el más importante (34%). En el Gráfico N° 3 el eje de las ordenadas corresponde al F1 y el de las abscisas al F2.

Teniendo en cuenta que hay una gran diferencia entre el tamaño de la muestra recogida en el total de observaciones, MEDIO, y el de la PAEXGE (véase Tabla N° 25 del Apéndice) antes de proceder al ANACOR le dimos el mismo peso a estas dos poblaciones de datos (véase Tabla N° 26 del Apéndice).

F1 o Variable de Pautas Características de la PAEXGE.

Los resultados sobre este ANACOR aparecen en el Apéndice en las Tablas N°: 25 a 32 y en las siguientes páginas se resume esta información en la Tabla N° 33 y en el Gráfico N° 3

En el Gráfico N° 3 se observa que el F1 distingue lo general de lo particular, agrupa a: MEDIO, 3D y 4D en el polo negativo y en el opuesto a: 1A, 2A y 2D. Esto significa que de la PAEXGE la porción que menos se diferencia del resto de las observaciones corresponde a las secuencias posteriores (D) y lejanas (3 y 4) a la EXGE.

A continuación evaluaremos primero la distribución de las columnas y después la de las filas, en cada caso atenderemos primero a los valores que presenta cada elemento en cuanto a coordenadas, contribución a la creación del factor así como la del propio factor al elemento, sin olvidar la representatividad del elemento valorada por su masa. Estos datos se resumen en la Tabla N° 33 que presentamos a continuación. En el Gráfico N° 3 se observa que de los polos del eje del F1 los elementos más claramente separados aparecen en su parte positiva, en donde está 1A, que en la negativa, en que ocurre MEDIO. Estos resultados se confirman por los valores que estos elementos muestran (véase Tabla N° 33 adjunta) tanto en sus coordenadas como en la contribución del elemento al F1 la cual es más alta para 1A (en 1A es 1,25 y 79,7%; en MEDIO 0,46 y 11,0%); igualmente la contribución del F1 al elemento para 1A es la más elevada (96%) y para MEDIO es mucho menor (23%). De los tres factores de este ANACOR el F1 no es el que mejor explica a MEDIO, su contribución es de 23%, en tanto que el F3 aporta 44%.

Por lo que se refiere a la distribución de las filas, las pautas que mejor caracterizan a 1A y 2A surgen, como se puede apreciar en el Gráfico N° 3 y en la Tabla N° 30, en el polo positivo del F1. En el caso de 1A, que aparece con coordenadas más extremas, los comportamientos cercanos a su entorno son: ROBCA, ACERP y ACERA, además de estos comportamientos hay otros como EXGEA, DTSCP, CMSBP y CMSBA. De todos ellos los que ofrecen contribuciones más altas en la creación del F1 son ROBCA, ACERP, ACERA y EXGEA (4,6%; 45,9%; 10,7%; 1,8%), de ellas los primeros tres caracterizan a 1A, y el cuarto, EXGE, es importante tanto para

1A como para 2A.

El F1 además de separar a MEDIO también aísla a 4D y 4A; de forma que permite distinguir entre pautas más frecuentes en 4D: INGEA, RASGA y RASCP y en 3D y 4D: MONTP y aquellas cuyas frecuencias se distribuyen entre MEDIO, 4D y 4A que son: STSO, LCMO, DTSCA, PRSGP, ACSO y RASCA.

En resumen el F1 separa a las pautas más comunes en 1A: ROECA, ACERP y ACERA; en 1A y 2A: EXGEA; en 4D: INGEA, PRSGA, TASCAP; en 3D y 4D: MONTP; así como en MEDIO, 4D y 4A: STSO, STCCA, LCMO, DTSCA, PRSGP, ACSO y RASCA.

F2 o Variable de Pautas (D) Cercanas a la EXGE y (A) Lejanas.

El aporte del F2 respecto a la inercia total es de 29,7%. Los resultados de que partimos aparecen en el Apéndice para las Tablas Nº 25 a 32, bajo en encabezado F2; y los resumimos a continuación en la Tabla Nº 34 y en el Gráfico Nº 3, en el eje de las abscisas.

A continuación veremos que el F2 muestra un claro gradiente de diferenciación entre las muestras recogidas inmediatamente después de la EXGE y las lejanas a esta pauta, especialmente las anteriores. De estos dos grupos la contribución más alta del F2 al elemento es para 1D (91,1%), 2D (61,5%), MEDIO (31,3%), 3A (22,8%) y 4A (16,5%). Las secuencias menos diferenciadas por éste factor son las inmediatamente anteriores a la EXGE (1A y 1A).

Por lo que se refiere a la contribución de los elementos a la creación del F2 nos encontramos con que la más alta (56,0%) proviene de 1D, le sigue MEDIO (17,1%) y 2D (14,0%) y después hay otras de menor rango. Estos valores nos indican que el F2 caracteriza principalmente a 1D y 2D, contraponiéndolo con MEDIO, 3A y 4A.

En el Gráfico Nº 3 vemos que en el extremo positivo del eje del F1 aparece 1D claramente separado de 2D y éste de 3D que está cercano al origen; en tanto que en el extremo negativo está MEDIO, aislado de un grupo formado por 4A, 3A y 4D.

Por lo que se refiere a las filas nos encontramos, como se observa en el Gráfico Nº 3 cuyos resultados resumimos en la Tabla Nº 34, que la pauta JINTA ocurre principalmente en 1D pero su importancia es pequeña ya que su masa es ba-

ja (0,23). En la zona correspondiente a 1D y 2D vemos a: ALEJP, ALEJA, LVORA y STSCA, cuyas contribuciones a la creación del F2 son altas en las tres primeras (31,3%; 12,9% y 7,7%), y bajas (0,35%) en la tercera (LVORA); de lo que se infiere su importancia en la caracterización de estos elementos.

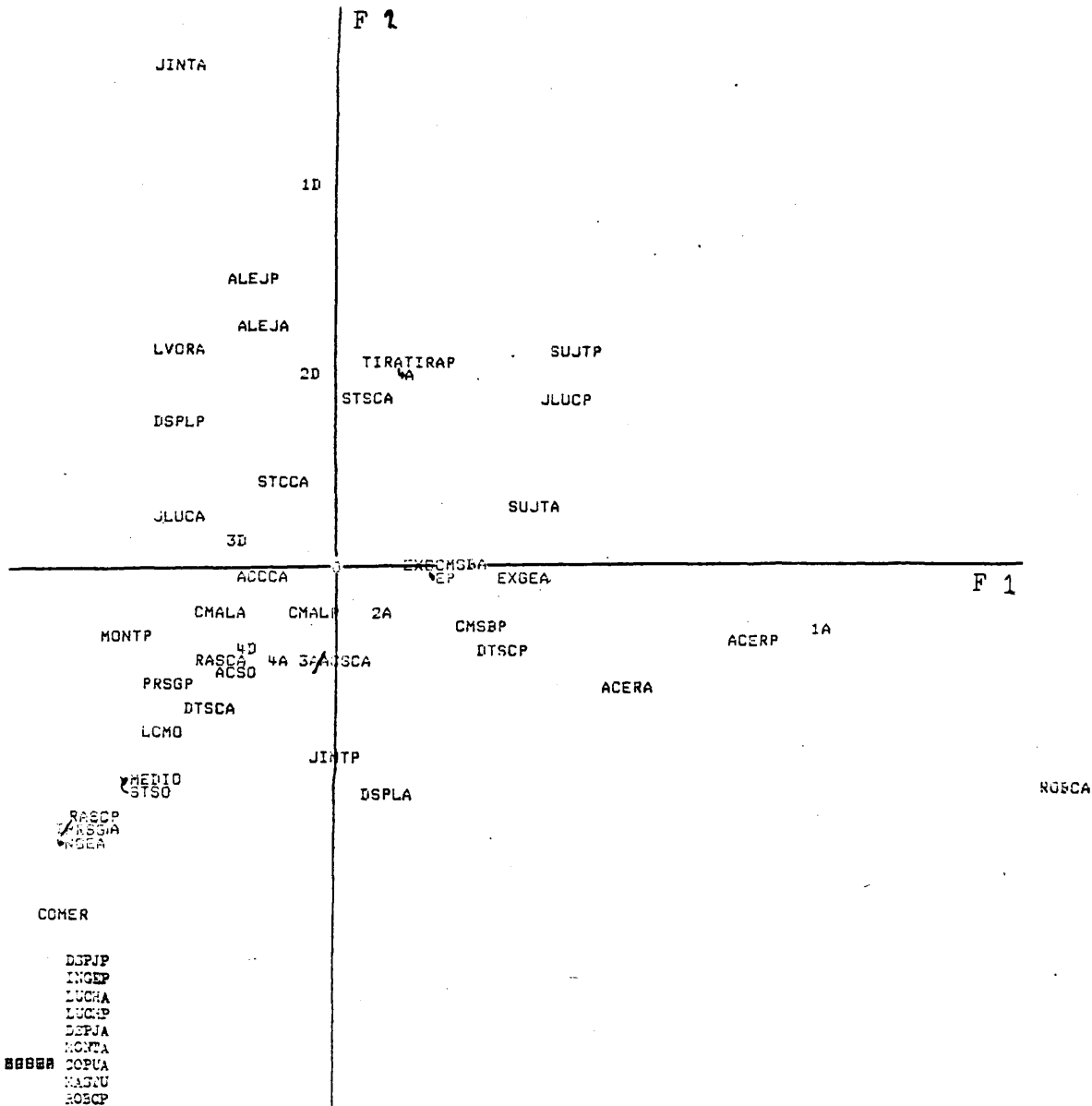
En el polo negativo del F2 aparecen además de las 9 pautas exclusivas de MEDIO y de aquellas más frecuentes para este elemento otros comportamientos muy frecuentes en 3A, 4A y 4D cuyas contribuciones a continuación listamos: DTSCA (-2,7%), PRSGP (-0,29), ACSO (-4,7%) RASCA (-0,63%), ACSCA (-1,38%), MONTTP (0,03%), CMALA (0,04%), STCCA (0,55%).

En resumen este análisis sugiere que mientras que las pautas que caracterizan a 1D y 2D son: ALEJP, ALEJA, LVORA y STSCA. Los más frecuentes en 4A, 3A y 4D son: DTSCA, PRSGP, ACSO, RASCA, ACSCA, MONTTP, CMALA y STCCA.

G R A F I C O N ° 3

(MATRIZ: PAUTAS POR PAEXGEA Y MEDIO)

FACTORES: 1 Y 2



RESUMEN ESQUEMATICO DE LAS PAUTAS MAS FRECUENTES EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DE
PAEXGE Y MEDIO

<u>S E C U E N C I A S D E P A E X G E</u>					<u>M E D I O</u>
1A	1A,2A	1D,2D	1A,1D	3A,4A;3D,4D	
ROBCA	EXGEA	ALEJP	SUJTP	DSPLP	LUCHA
ACERP		ALEJA		DTSCA	LUCHP
ACERA		LVORA		PRSGP	DSPJA
		STSCA		ACSO	MONTA
				STCCA	COPUA
				RASCA	MASTU
				ACSCA	ROBCP
				MONTP	DSPJP
				CMALP	INGEP
					COMER

PRUEBA χ^2 (CHI-~~DDO~~) PARA PAEXGE Y MEDIO.

Presentamos los resultados obtenidos al comparar dos poblaciones de pautas, las ocurridas en PAEXGE y en MEDIO. La PAEXGE está subdividida en 8 porciones cada una se diferencia por las siglas: 1A, 2A, 3A, 4A, 1D, 2D, 3D y 4D.

Antes hemos descrito una comparación similar entre estas dos poblaciones aplicando el ANACOR, aquí utilizamos la prueba CHI-~~DDO~~.

Los resultados aparecen en el Apéndice en las pgs. 200 a 290. Respecto a la nomenclatura utilizada en el ANACOR, aquí en el listado del ordenador para el CHI-~~DDO~~ (que ocurre en el Apéndice) la abreviación NOEXG, corresponde a el total de datos recogidos durante todas las observaciones, que en el ANACOR se les llama MEDIO. El resumen sobre los resultados que obtuvimos la adjuntamos a este capítulo en la Tabla N° 35.

Mientras que el ANACOR nos ha proporcionado una visión de conjunto respecto a los comportamientos que caracterizan a cada población de datos, el CHI-~~DDO~~ establece si estas diferencias son relevantes pero con un nivel de significación que va de 95% a 99%. Estos valores aparecen inmediatamente después de la pauta que califica; la ausencia de valores acompañando a la figura de porcentaje después de una pauta, indican que su frecuencia en las poblaciones comparadas es menor de 95%.

Tomando en cuenta que el ANACOR, que aplicamos a esta misma población de datos, nos revela que hay una clara separación entre los miembros del grupo, según sea su edad y sexo, decidimos en este análisis, CHI-~~DDO~~, medir el nivel de esas diferencias. Por ello aquí además de valorar la información para toda la colonia de monos, también la analizamos según corresponda: al macho adulto, las hembras o las crías. Para cada uno de estos 4 grupos descritos, hacemos 12 tipos de comparaciones para cada una de las 47 pautas, de forma que el total de comparaciones es de 2,256. En el primer tipo de comparación se evalúa la diferencia de la frecuencia de una determinada pauta, entre la muestra que corresponde a MEDIO y la de PAEXGE. En las 2^{as} a 9^{as} comparaciones, se mide la diferencia de la frecuencia de la pauta entre MEDIO y cada una de las 8 secuencias de

PAEXGE. De forma que en la 10^a comparación se establece entre la frecuencia de la pauta en las secuencias A y las D. La 11^a entre las A próximas a la EXGE (1A, 2A) y las lejanas (3A, 4A). La 12^a comparación es similar a la anterior pero para secuencias D (1D, 2D contra 2D, 3D). Todos los resultados obtenidos aparecen en el Apéndice en las pgs. 200-90 y aquellas en que la diferencia entre las dos frecuencias implica niveles de significación mayores de 95% o 99%, los incluimos en las Tablas N°: 35 a 37.

PAUTAS CARACTERISTICAS DE MEDIO.

Toda la colonia.

En el ANACOR aparecen 9 comportamientos exclusivos de MEDIO (LUCHA, LUCHP, DSPJA, DSPJP, INGEP, MONTA, COPUA, MASTU y ROBCA), que no aparecen en la PAEXGA; al comparar éstas dos muestras el CHI-CDO lista sólo a 1 de las 9 DSPJA, con una significación en MEDIO de 99%. Ello indica que las otras 8 pautas destacadas por el ANACOR a pesar de que no ocurrieron en MEDIO, su frecuencia en la PAEXGE tampoco es lo suficientemente frecuente como para poder considerarlas exclusivas de una y otra población, esto es si se toman en cuenta niveles de significación altos.

Otro comportamiento no exclusivo de MEDIO pero que el ANACOR también destaca por su frecuencia en esta muestra es COMER, el CHI-CDO confirma que su frecuencia difiere de la ocurrida en la PAEXGE con un nivel de significación mayor del 99%.

Además de estos comportamientos el CHI-CDO confiere niveles de significación de 99% a: STCCA, STSO, ACCCA, DTSCA, LOMO, RASCA, y niveles de 95% a: DSPJA.

Pautas Características de PAEXGE.

Toda la colonia.

Respecto a la comparación entre los resultados del análisis obtenido con el CHI-CDO y el ANACOR hay pocas diferencias, la más evidente se refiere a la pauta CMSBP que en CHI-CDO figura en las frecuencias 3D y 4D con una significación del 99% y en el ANACOR no aparece asociado a esta parte de las secuencias. Al revisar el listado para el CHI-CDO en donde aparecen las frecuencias en que ocurrió la pauta se comprende esta diferencia, ya que este comportamiento ocurre en toda la PAEXGE con una incidencia de 95% en las D más que en las A, distinción que posiblemente no alcanza una buena definición en el ANACOR.

Con el objeto de precisar más claramente las características de las pautas anteriores y posteriores a la EXGE entre el macho adulto, las hembras adultas y las crías, separamos las pautas correspondientes a estos grupos y aplicamos separadamente a cada una de ellas la prueba CHI-. Los resultados obtenidos para cada grupo (según su edad y sexo) se enuncian a continuación. En todos los grupos en la PAEXGE, la 1A y 2A se caracterizaron por ACERA y ACERP y 1D y 2D por ALEJA y ALEJP con niveles de significación altos (99%).

Resumen

Pautas Características de MEDIO.

Macho Adulto

Los comportamientos más frecuentes durante el total de observaciones en MEDIO son: STSO (99%), ACCCA (99%), LCMO (99%) y SUJTA (95%).

Pautas Características de la PAEXGE.

Macho Adulto.

Encontramos en 1A y 2A: JLUCP (99%) y en 1D,2D: STSCA (99%) y STCCA

(99%), en 3A y 4A TIRAA y por último 3D y 4D se caracterizaron por: ACSO (99%), STCCA (99%), DTSCA (95%), TIRAA (99%) y MONTA (99%). Característico de la PAEXGE sin clara diferenciación respecto a sus secuencias son: TIRAP (99%) y EXGEP (99%).

Pautas Características de MEDIO.

Hembras Adultas.

Se distingue por 6 comportamientos: STSO (99%), ACCCA (99%), DTSCA (99%), LCMO (99%), RASGA (99%) y COMER (99%).

Pautas Características de la PAEXGE

Hembras Adultas.

Las siguientes pautas son similarmente frecuentes en todas las secuencias de la PAEXGE: CMSBP (99%) y EXGEA (99%). En 1A,2A se distinguen: TIRAA (99%), TIRAP (99%) EXGEP (99%) y DTSCP (95%). En 1D,2D: STSCA (99%), STCCA (99%), TIRAA (99%) y TIRAP (99%). Mientras que en las secuencias lejanas a la EXGEA tenemos, en 3A,4A: ACSO (99%), EXGEP (99%) y en 3D,4D: STSCA (99%), STCCA (95%), ALEJP (99%) y MONTA (99%).

Pautas Características de MEDIO.

Crías Macho.

Los comportamientos más frecuentes en ésta población de datos son: ACCCA (99%), DTSCA (99%), LCMO (99%) y STSO (95%).

Pautas Características de la PAEXGE.

Crías Macho.

En 1A, 2A son frecuentes: ACSCA (99%), TIRAA (99%), SUJTP (99%), ROECA (99%) y EXGEA (95%). En 1D,2D: TIRAA (99%), TIRAP (99%) y SUJTP (95%), En 4A: ACSO (99%), ACSCA (99%) y CMSBP (99%). En 3D,4D: PRSGP (99%), CMSBP (99%), EXGEA (99%) e INGEA (95%).

El conjunto de los resultados descritos se muestra en las Tablas N°: 35 a 37, que aparecen a continuación.

TABLA N° 35

PAUTAS FRECUENTES EN LA SUBPOBLACION Y GRUPO ESPECIFICADO
(APLICANDO LA PRUEBA CHI-~~2~~²)

GRUPO	MEDIO	PAEXGE	S E C U E N C I A S			D E P A E X G E		
			4A, 3A	2A, 1A	1D, 2D	3D, 4D		
TODA LA COLONIA	STCCA (99%)	TIRAA (99%)	ACSO (99%)	ACERP (99%)	STSCA (99%)	CMSBP (99%)		
	STSO (99%)	TIRAP (99%)	ACSCA (99%)	ACERA (99%)	ALEJA (99%)	DTSCA (95%)		
	ACCCA (99%)			EXGEA (99%)	ALEJP (99%)	MONTP (99%)		
	DTSCA (99%)			ACSCA (99%)	STCCA (99%)	STCCA (99%)		
	LCMO (99%)			ROBCA (95%)	LVORA (95%)			
	SUJTA (95%)							
	RASCA (99%)							
	DSPJA (95%)							
	COMER (99%)							

TABLA Nº 36

PAUTAS FRECUENTES EN LA SUBPOBLACION Y GRUPO ESPECIFICADO
(APLICANDO LA PRUEBA (CHI-~~2~~2))

GRUPO	MEDIO	PAEXGE	S E C U E N C I A S D E P A E X G E			
			4A, 3A	2A, 1A	1D, 2D	3D, 4D
MACHO AD.	STSO (99%)	TIRAP (99%)	TIRAA (99%)	ACERA (99%)	STSCA (99%)	ACSO (99%)
	ACCCA (99%)	EXGEP (99%)		ACERP (99%)	STCCA (99%)	STCCA (99%)
	ICMO (99%)			JUJUP (99%)	ALEJA (99%)	DTSCA (95%)
	SUJTA (95%)				ALEJP (99%)	TIRAA (99%)
						MONTTP (99%)
HEMBRAS AD.	STSO (99%)	CM:SBP (99%)	ACSO (99%)	ACERA (99%)	STSCA (99%)	STSCA (99%)
	ACCCA (99%)	EXGEA (99%)	EXGEP (99%)	ACERP (99%)	STCCA (99%)	STCCA (95%)
	DTSCA (99%)			DTSCP (95%)	ALEJA (99%)	ALEJP (99%)
	ICMO (99%)			TIRAA (99%)	ALEJP (99%)	MONTTP (99%)
	RASCA (99%)			TIRAP (99%)	TIRAA (99%)	
	COMER (99%)			EXGEP (99%)	TIRAP (99%)	

TABLA Nº 37

PAUTAS FRECUENTES EN LA SUBPOBLACION Y GRUPO ESPECIFICADO
(APLICANDO LA PRUEBA CHI-C²)

GRUPO	MEDIO	PAEXGE	S E C U E N C I A S D E P A E X G E			
			4A,3A	2A,1A	1D,2D	3D,4D
CRIAS MACHO	STSO (95%)		ACSO (99%)	ACSCA (99%)	ALEJA (99%)	PRSCP (99%)
	ACCCA (99%)		ACSCA (99%)	ACERA (99%)	ALEJP (99%)	CMSBP (99%)
	DTSCA (99%)		CMSBP (99%)	ACERP (99%)	TIRAA (99%)	INGEA (95%)
	LCMO (99%)			TIRAA (99%)	TIRAP (99%)	EXGEA (99%)
				SUJTP (99%)	SUJTP (95%)	
				ROBCA (99%)		
				EXGEA (95%)		

ANACOR DE ACTORES Y RECEPTORES DE LA EXGE.

En este caso la matriz de datos se refiere a una sola pauta, la exhibición genital (EXGE). Los elementos de las filas están formados por cada uno de los actores (A) de dicho comportamiento, mientras que los de las columnas es tán integrados por los individuos que han recibido esta pauta (P). Después de la letra A o P, sigue el número identificativo del animal implicado en la EXGE que va del 1 al 10.

El objeto de este análisis es conocer cómo se distribuye la EXGE en la colonia, quiénes o son de todo el grupo de actores más frecuentes y quienes los receptores, así como cuáles son los animales que se relacionan más en términos de éste comportamiento con los demás del grupo.

De los 3 factores que se analizaron en este ANACOR, son los dos prime ros los que contribuyen más (33% y 26%) a explicar la variabilidad total, ya que el F3 alcanza únicamente 16%. Basados en éstos valores hemos decidido detallar solamente los resultados de los dos primeros factores su interés estriba en que mientras el F1 separa a los receptores (P) de la EXGE en función de su sexo, el F2 hace lo mismo pero con los actores (A).

Los resultados que se obtuvieron en el listado del ordenador aparecen en el Apéndice corresponden a las Tablas N° 38 a 40. Aquí resumimos lo referen te al F1 en la Tabla N° 41 y en la N° 42 lo relacionado con el F2. También incluimos el Gráfico N° 4 en cuya ordenada aparece el eje del F2 y en la abcisa el eje del F2.

F1 o Variable Sexual de la EXGEP.

En el Gráfico N° 4 vemos que en la distribución de los elementos del eje del F1 aparecen en el extremo positivo los machos, y en el negativo las hem bras. De los machos destacan el P9 y el P1 no sólo por sus coordenadas extremas, sino también por sus contribuciones a la creación del F1 (31% y 25%), así como por ser el F1, de todos los factores, el que mejor los define (58%, 60%).

Aún cuando también es el F1 el que mejor explica al P10, su contribución a este factor es baja (4.3%) y por ello en este eje su papel es menos importante que el de los dos anteriores.

En el extremo negativo aparecen las hembras, de ellas destacan la P3 y P6. En la Tabla N° se puede apreciar que su contribución a la creación del F1 es importante (-24% y -11%); sin embargo no es el F1 el que mejor explica (-46%) a una de ellas, la P6, ya que el F2 aporta un poco más (-50%).

Respecto a la distribución de los elementos de las filas las coordinadas negativas más extremas corresponden al A1, cuya contribución a la creación del F1 es la más alta (-33%), le sigue el A7; pero como se puede ver en la Tabla 41 la importancia de este elemento se ve reducida aquí por su baja contribución a la creación del F1 (-2%).

En el extremo positivo están los elementos A2, A3 y A6, cuyas contribuciones al F1 son medianamente altas (17%, 29%, 11%).

Al integrar en el eje del F1 la distribución de los elementos de filas y columnas nos encontramos en el extremo negativo al A1 y P6, lo que implica que la frecuencia más alta de las EXGE del F1 fue hacia el P6. La relativa cercanía del P7 y P8 al A1 se deben a que también de todas las EXGE recibidas una gran parte se debió al A1. Todo ello muestra que la relación más común del A1 fue hacia las hembras, sobre todo la P6, P7 y P8.

En el extremo positivo del eje vemos que los elementos más distantes de su centro son el P9, el A2 y el A3, ello significa que los A3 y A2 fueron los que con mayor frecuencia ejecutaron la EXGE hacia el P9. De forma que en el caso de éste elemento, el P9, tanto hembras como subadultos se relacionan con él activamente mediante la EXGE.

Con coordenadas ligeramente menores se presenta A6, P1 y P10, su agrupación obedece a que los P1 y P10 fueron los receptores más comunes de la EXGE del A6; así mismo es el A6 el segundo en importancia, después del A3, en presentarle al P1 la EXGE. De forma que el macho, A1, también recibe más EXGE de las hembras, particularmente de las A3 y A6, que de cualquier otro miembro de la colonia.

Por lo referido antes se observa que el P10 recibe más EXGE del A6 que de cualquier otro individuo.

TABLA N° 41

RESULTADOS DEL AFACOR PARA ELEMENTOS DE LOS POLOS DEL F1
(MATRIZ: ACTIVOS POR PASIVOS DE LA EXGE)

ELEMENTOS	COORDENAS	MASA	CONTRIBUCIONES	
			DEL ELEMENTO AL F1	DEL F1 AL ELEMENTO
A 2	+ 1.49	5.0	+ 16.87	40.74
A 3	+ 1.19	13.7	+ 29.59	79.50
A 6	+ 1.00	7.5	+ 11.41	34.50
A 9	- 0.45	15.0	- 4.74	9.86
A 7	- 0.76	2.0	- 2.21	17.38
A 1	- 0.83	31.8	- 33.39	60.99
P 9	+ 1.27	12.50	- 30.67	58.04
P 1	+ 0.89	20.62	- 24.83	60.22
P10	+ 0.80	4.37	- 4.30	58.04
P 8	- 0.46	4.37	- 1.43	9.99
P 6	- 0.77	26.25	- 23.70	46.52
P 3	- 0.79	11.87	- 11.37	42.41

El F2 Variable Sexual de la EXGEA.

Los resultados del F2 para este ANACOR aparecen en las Tablas N° 38 a 40 en el Apéndice y adjunto a estos resultados en la Tabla N° 41 y Gráfico N° 4.

El F2 separa a los elementos de las filas según sus frecuencias y sexo. En el Gráfico N° 4 vemos que en la parte negativa del eje se encuentra el A1, A10 y A2, en que todos los animales son machos, en tanto que en la positiva los elementos son en su gran mayoría hembras, A4, A9, A8 y A7. De éstos los que contribuyen más a la definición del F2 son el A9 (44%), el A8 (13%) y el A7 (4%). Estos y los siguientes valores que indicamos aparecen en la Tabla N° 4.

De los elementos de las columnas los que contrastan más son el P6, que contribuye al F2 con -33% y su contrapartida positiva el P2, cuya aportación es de 31%. Les siguen en importancia el P5 (17% y el P9 (-5%).

Al observar en el gráfico la interrelación de filas y columnas, nos encontramos en el extremo positivo del eje con el A4, cuya frecuencia de interacciones fue la más baja. Coordenadas menos extremas corresponden al P2 y A9, cuya proximidad indica la fuerte relación debida a EXGE dadas por el P9 y al A9, e igualmente ocurre con el A8 y el P5. En el primer caso mencionado antes resalta la relación pasiva, en términos de EXGE, de dos de los animales inmaduros el P2 y el A9. En el segundo caso, este mismo tipo de interacción se ve plasmado en la hembra P5, respecto al subadulto A9 y la hembra A8.

En el extremo negativo del F2 están muy próximos el P6 y A1, ya que el P1 mostró frecuentemente EXGE al P6. Y el fenómeno se repite entre el A2, P9 y A3 en donde el P9 figura como el receptor de la EXGE de los A2 y A3. En el Gráfico N° 4 vemos que el A10 aparece mal definido, ya que según se observa en la matriz de datos, (véase Tabla N° 41 adjunta) el 36% de sus exhibiciones las dirige hacia el P6, que en el gráfico surge a su izquierda (del P6) y el 54% fueron al A1 (que se presenta a la derecha del P6). Al actuar estas dos fuerzas (P6 y A1) en sentido contrario y con magnitudes similares sobre el A10, éste aparece con valores intermedios entre ambas.

TABLA N° 42

RESULTADOS DEL ANACOR PARA ELEMENTOS DE LOS POLOS DE F2
(MATRIZ ACTIVOS POR PASIVOS DE LA EXGE)

ELEMENTOS	COORDENADAS	MASA	CONTRIBUCIONES	
			DEL ELEMENTO AL F2	DEL F2 AL ELEMENTO
A 4	+ 1.66	0.62	+ 3.33	18.37
A 9	+ 1.23	15.00	+44.47	9.86
A 8	+ 0.94	7.50	+12.92	72.24
A 2	+ 0.43	5.00	- 1.85	40.74
A10	- 0.51	6.87	- 3.47	25.82
A 1	- 0.83	31.87	-24.81	35.41
P 2	+ 1.45	7.50	-30.62	0.27
P 5	+ 1.19	6.25	-17.23	16.10
P 4	+ 0.73	1.25	- 1.29	22.54
P 7	- 0.43	5.00	- 0.73	6.46
P 9	- 0.45	30.67	- 5.09	7.53
P 6	- 0.80	26.25	-33.00	50.61

De este ANACOR se puede sacar las siguientes conclusiones, primero que el individuo que más participó en las exhibiciones fue el A1, macho adulto.

Segundo, que la relación más estrecha del macho adulto en términos de EXGE, fue con las hembras, ya fuera para exhibir (EXGEA), en donde la receptora más frecuente fue P6 o para recibir (EXGEP), en cuyo caso fue la hembra A3.

Tercero, la relación del macho con los animales inmaduros es baja, como actor participa más con el P9 y, como receptor más con el A10.

Cuarto, en las relaciones del macho no hay una bidireccionalidad homogénea respecto a cada individuo con quien actúa, ya que para un mismo animal las frecuencias entre EXGEA y EXGEP no son similares, con unos la frecuencia es más alta en A y con otros en P.

Quinto, de las crías una de ellas, la A9, es la que actúa más. Dirige sus exhibiciones con frecuencias parecidas hacia una de las crías (P2) y una de las hembras adultas (P3) que no es su madre.

Sexto, en los animales inmaduros la EXGE A o P son similarmente frecuentes hacia las hembras y entre ellos mismos, pero son menores hacia el macho adulto.

Séptimo, de las hembras la que mostró más exhibiciones fue la A3 y la que recibió más fue la P6. Las menos frecuentes fueron la A4, A7 ; P4 y P8. De ellas es la 4 la más baja en frecuencias.

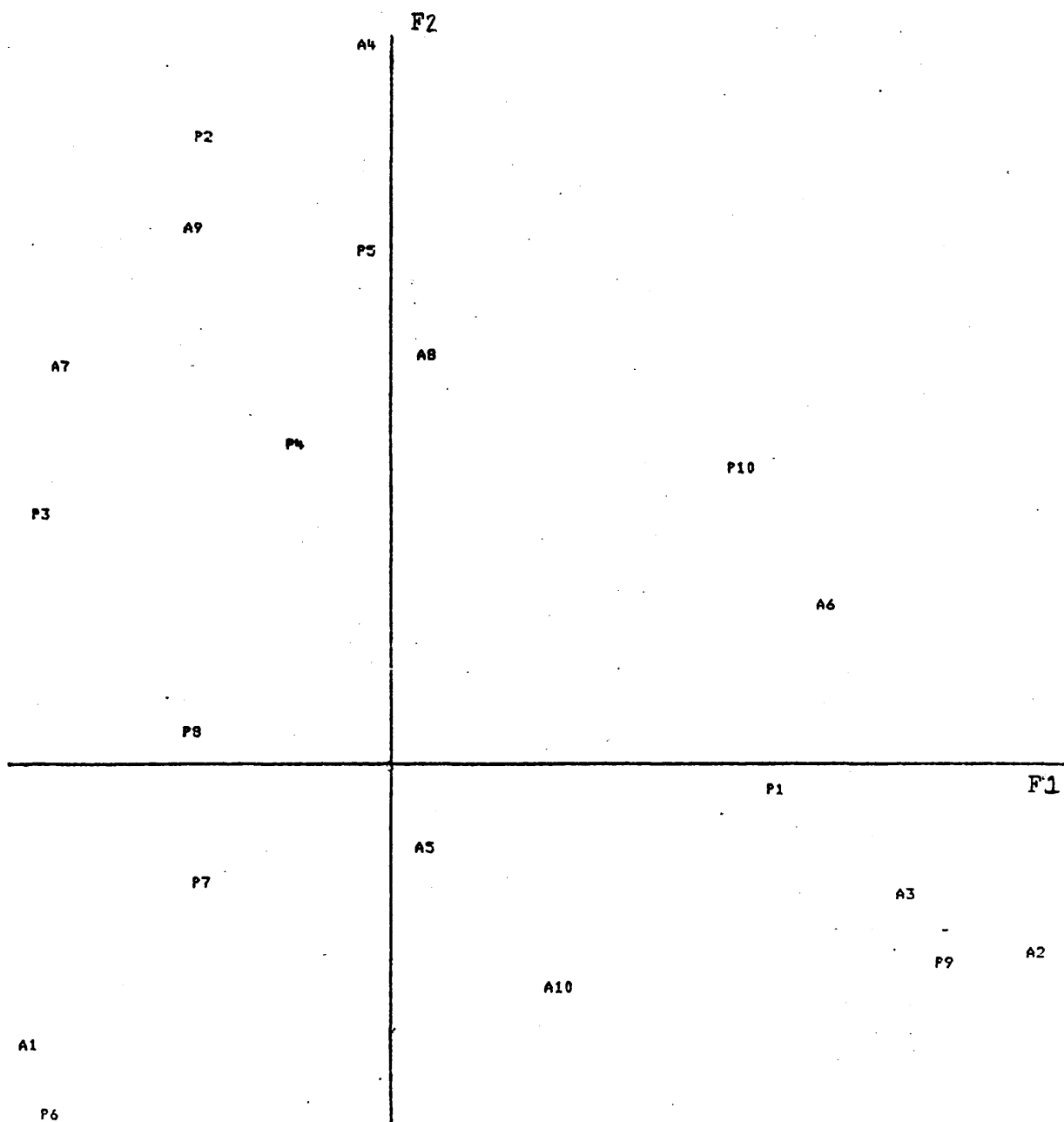
Octavo, las hembras que se las vió copulando con el IND 1, fueron también las que dirigieron más sus exhibiciones al macho y menos al resto de la colonia.

Noveno, durante el total de observaciones las hembras mostraron más exhibiciones al macho que a cualquier otro individuo de la colonia.

Décimo, al evaluar la relación de las hembras con respecto a su proprio grupo y al de las crías se ve que entre ellas fue mayor que hacia las crías.

GRAICO N° 4

(MATRIZ: EXGE, ACTORES POR RECEPTORES. FACTORES 1 Y 2).



DISCUSION

PAUTAS POR PERIODO.

En el apartado sobre resultados hemos visto que el ANACOR resalta la heterogeneidad en la frecuencia de los comportamientos durante el total de observaciones. Muestra que cada pauta no se sucede con igual frecuencia en todos los períodos en que dividimos el total de las observaciones. Los cambios obedecen a dos características que varían durante las observaciones, por un lado la actividad de los monos y por otro su desarrollo.

Las modificaciones debidas a la actividad son cíclicas, hay períodos caracterizados por pautas de mayor actividad (PER: 8, 11, 1, 5 y 10), y otros por comportamientos más estáticos (PER: 3, 13, 7 y 9). Como se puede apreciar estos cambios casi se alternan, los más lentos se registran -por lo que a actividad se refiere- en el PER 9, y los de más movimiento en los PER 8 y 11.

Los comportamientos que caracterizan un nivel de actividad más bajo son: acurrucado en contacto corporal y acurrucado socialmente (que se diferencia del anterior porque los animales están cerca unos de otros pero sin tocarse cuerpo a cuerpo). En cambio los períodos en que la actividad es mayor presentan comportamientos como: detenerse socialmente, locomoción y comer.

Llama la atención observar que durante los períodos de menor actividad el reposo es principalmente cohesivo. En análisis posteriores veremos que esto es cierto para todos los miembros del grupo, excepto para el macho que normalmente se aísla del resto del grupo.

El reposo social no se debe a factores ambientales, durante todas las observaciones no hubo variaciones en los niveles de humedad y temperatura registrados diariamente. Estas variaciones probablemente tienen su origen en cambios fisiológicos y posiblemente estén ayudados por un componente social. DuMond y Hutchinson (1967) encuentran que en los machos la época de celo va precedida de modificaciones testiculares y acumulación de grasa en cabeza, hombros y extremidades superiores. Es posible que esta etapa se incube durante el período en que



El reposo del macho se caracteriza por ser solitario.

En la parte superior izquierda aparece un perezoso .

nosotros encontramos la mínima actividad de todos los períodos. Estas variaciones en el nivel de actividad que nosotros detectamos por la alta incidencia de estos comportamientos, Baldwin (1971) también los registra tanto en sus estudios de campo así como en observaciones de monos en semi-libertad (en el parque de Miami, Florida, E.U.A.; Baldwin, 1968).

Hay otros períodos lejanos al celo en que también detectamos bajos niveles de actividad, que aún cuando sean menos acusados que los que preceden al celo, no dejan de ser notorios, éste es el caso del PER 3, el cual coincide con la época en que una de las crías permanece todo el tiempo sobre el dorso de la madre y la otra de su misma edad duerme acurrucada sola. En este caso podemos decir que los determinantes de la baja actividad de la colonia puedan ser al menos dos, por un lado los fisiológicos, la hembra que amamanta y que tiene poca movilidad y por otro los sociales, la no participación en el juego de estas crías que están en período de amamantamiento y no se relacionan con los demás miembros del grupo. Ello provoca un fenómeno de rebote negativo, al haber poca actividad por parte de estos tres animales, los demás también permanecen poco activos, por ejemplo, el otro animal inmaduro y que ya no es lactante, no tiene quien le secunde en sus juegos. Además de estos factores, posiblemente haya otros que causen esa baja actividad y que nosotros no logramos entrever en este estudio.

Esta manera en que se comporta la colonia de saimiríes nos lleva a concluir: a) que estos monos ya sea en cautiverio ya sea en libertad, muestran oscilaciones en su nivel de actividad durante el año. b) que estos cambios de actividad son cíclicos tanto en cautiverio como en libertad, aún cuando en este último caso posiblemente se acusen menos por las necesidades que tiene el grupo de buscar comida y por el mayor número de miembros de todas las edades que debe haber. c) que los saimiríes se caracterizan por reposar socialmente, es decir, mostrando mayor cohesión que otros primates. d) estos períodos de menor actividad ocurren cuando las pautas sexuales son escasas.

Hay otros cambios en la conducta que denotan el desarrollo de los animales de la colonia y que implican tanto a los monos adultos como a las crías. En el ANACOR vemos que los animales inmaduros, en la fase inicial de las obser-

vaciones, PER: 1, 2 y 3 la mayor parte del tiempo están muy cercanos a sus madres, ya sea pegados a su espalda, o a su vientre (pauta: Jinetear), pero en los períodos tardíos, a partir del 8 al 13, gran parte del tiempo están activos, jugando entre sí (JLUCA) o robando comida (ROBCA). En tanto que la conducta de los monos adultos en las etapas comparadas antes se caracteriza porque durante los períodos 1 a 3, los adultos pasan la mayor parte del tiempo reposando, ya sea sentados, manteniendo contacto corpora, o acurrucados socialmente, así como desplazando de su sitio a otros o, mostrando exhibición genital. Mientras que entre los PER 8 y 11, las pautas más frecuentes en los adultos son sexuales: monta, copulación, masturbación, inspección genital y lavado de orina. También en estos períodos a menudo se despiojan y se acercan a sus vecinos. Durante este tiempo la colonia muestra mayor dinamismo.

Investigadores como DuMond y Hutchinson (1967) afirman que durante el apareamiento hay un marcado aumento de las interacciones sociales. Estos autores confirman que en esta especie de monos también la reproducción es estacional como sucede con muchos de los monos del Continente Africano y Asiático (Conoway y Sade, 1965).

Respecto a la mayor ocurrencia del lavado de orina durante el celo, no hay congruencia en los hallazgos. Castell y Maurus (1967) no encuentran que aumente su frecuencia durante el celo, y Latta (1967) no sólo detecta incremento en el lavado de orina sino también en el de la inspección genital; también Baldwin (1968) observa lo mismo y sugiere que el olfatear la orina pueda ser un factor importante en la comunicación. Nosotros opinamos que esta interpretación que hace Baldwin es bastante lógica y que también podría aplicarse a la inspección genital cuya frecuencia también aumenta durante el celo en el caso de la colonia que estudiamos.

A continuación seguiremos estableciendo comparaciones entre los resultados que hemos descrito antes y los que aparecen descritos en trabajos ya publicados.

También hemos visto que del despioje es frecuente durante el celo; este hallazgo no se había descrito antes; Moynihan (1976) menciona que tanto en monos ardilla como en monos aulladores este comportamiento se observa rara vez.



En esta foto vemos a una hembra adulta despiojando a otra. Aún cuando este com
portamiento no es muy común en los saimiríes, si se observa más a menudo du-
rante el celo (entre la población adulta).

Moynihan considera que la baja frecuencia del despioje se debe a que estas especies de monos son muy gregarias, de manera que son superfluas aquellas pautas que aumentan la cohesión.

A diferencia de los resultados obtenidos por otros investigadores (Baldwin, 1968; Ploog y MacLean, 1963), en nuestra colonia no hay un aumento importante de la EXGE durante la época de los apareamientos. Baldwin encuentra que durante el celo aumenta tanto la EXGE como los comportamientos agresivos, lo cual redundaba en una hiperactividad en que las vocalizaciones son frecuentes. Esta ausencia de aumento en la frecuencia tanto de la EXGE como de pautas agresivas posiblemente se deba a la falta de otros machos adultos, ya que sólo hay uno. Esta interpretación es coherente con las observaciones que ha hecho el personal del zoológico de Pittsburgh. El Sr. Charles Pfeifer nos informó que en años anteriores había en la colonia más de un macho adulto, lo cual había redundado en vez de en un mejor ajuste de la colonia, en un aumento de las agresiones, sobre todo durante el celo, y ello repercutía en la salud de todos los integrantes, ya fuese porque eran mordidos o porque padecieran alguna enfermedad. El dice que durante ese tiempo las crías que nacían generalmente no llegaban a vivir más de un año.

A continuación veremos otros comportamientos, que no hemos mencionado antes y que ocurrieron muy frecuentemente durante el celo. Este es el caso de la masturbación que no se observa antes del celo, pero sólo durante este período su frecuencia se mantiene alta. Por ello interpretamos que su ocurrencia depende de la excitabilidad sexual que surge durante los apareamientos. Según aparece en la matriz de pautas por período para los subgrupos, hemos visto que la masturbación es más frecuente en uno de los animales inmaduros, el huérfano. Es posible que este comportamiento atípico se acentúe en el animal huérfano en momentos en que la colonia manifiesta un mayor estrés y que no emerge en los períodos anteriores al celo. Tal vez la masturbación exprese niveles de ansiedad similares a los de chuparse el pene, que se observaron durante el período inicial en que se incorporó a esta cría a la colonia, pero que después cuando el animal crece pase a expresarse a través de la masturbación. Desgraciadamente no hemos encontrado ningún otro trabajo sobre saimiríes en que se describa la adaptación de un ani-

mal inmaduro y huérfano a su grupo social, por lo cual no podemos establecer comparaciones.

Además de los comportamientos que registramos en hojas de codificación, en el diario recogimos tanto pautas como circunstancias que nos llamaron la atención. Durante el celo el macho más a menudo que las hembras saca y mete la lengua rítmicamente, 5 o 6 veces, ésto sucede antes de que ocurra la copulación. Aún cuando este comportamiento lo ha descrito Carpenter (1934) en los monos aulladores (Alouatta villosa), Moynihan (1976) menciona que no ocurre en los saimiríes. Seguramente no se ha observado antes debido a que en el campo éste es un comportamiento difícil de ver y los estudios de laboratorio que incluyan el período de celo son escasos.

Las hembras y los machos después de la copulación se lamen e inspeccionan los propios genitales (este comportamiento ha sido descrito por Baldwin, 1968).

Basándonos en los resultados que hemos mencionado podemos concluir que durante el total de observaciones encontramos cambios notorios en la actividad de la colonia. La fase de mayor movimiento coincide con el celo y la menor con los nacimientos. Durante la época posterior a los nacimientos la pauta más común de los recién nacidos es jinetear; durante este tiempo los adultos se caracterizan por su reposo (STCCA o ACSCA), por desplazar y mostrar EXGE. Durante la época opuesta a la anterior, en que los animales inmaduros tienen plena coordinación motora se diferencian por: juego-lucha y robar comida; mientras que los adultos por el celo, el cual se inicia con: inspección genital y lavado de orina; después estas pautas se continúan, pero aparece además: monta, copulación, despioje y acercarse; esta última es un claro índice de un aumento de la socialización. Una de las crías, la huérfana, durante este período como ya indicamos antes se masturba.

En notas recogidas separadamente de las hojas de codificación, es de cir, no sometidas a análisis estadísticos, recogimos otros comportamientos. En el macho, antes de la copulación observamos sacudido vigoroso de ramas acompañado de chillidos peculiares y el sacado rítmico de lengua (éste último no se ha descrito antes en saimiríes). Después de la copulación en hembras y machos

registramos pautas de auto-limpieza genital y de auto-inspección genital.

PAUTAS POR INDIVIDUO.

El ANACOR cuya matriz está formada de pautas ejecutadas por cada miembro de la colonia, nos muestra que los individuos se agrupan claramente por su edad y sexo, de hecho encontramos, tres grupos claramente diferenciados: el de los animales adultos, en que aparecen separados el macho adulto de las hembras adultas y el de los animales inmaduros.

Macho Adulto.

El macho adulto se caracteriza por las siguiente pautas: reposo solitario, copulación, exhibición genital, lavado de orina y por ser desplazado.

Durante la mayor parte de las observaciones, excepto durante el celo, el macho adulto socializa poco, inclusive cuando reposa lo hace solo, aislado del resto de los demás individuos. DuMond (1968) en sus observaciones de estos monos en condiciones de semi-libertad (en el parque de Miami, de 16 km.) indica que nunca observó a los machos adultos relacionándose con los demás ya fuese jugando, despiojando o ejerciendo alguna conducta o control sobre los miembros del grupo.

En nuestra colonia encontramos que el macho es a menudo desplazado por los demás pero él a su vez desplaza en muy contadas ocasiones. Estos resultados coinciden en parte con los de Baldwin (1968) quien encuentra que durante la mayor parte del año, los machos son desplazados por las hembras, ésto a menudo sucede cuando los machos viajan cercanos al grupo de las hembras y éstas se dan cuenta de su proximidad; en estos casos también a menudo sucede que ellas los amenacen y persigan, ante lo cual los machos se alejan silenciosamente de ellas. En nuestra colonia además encontramos que otra buena parte de las veces que el macho era desplazado, lo era por los animales inmaduros.

La EXGEA es más frecuente en el macho adulto que en las crías macho o en las hembras adultos, sin embargo su contrapartida pasiva, EXGEP no es muy

muy frecuente. No mencionaremos aquí más detalles sobre este comportamiento ya que con estos datos hemos hecho un análisis especial, que nos da mayor información.

Además de la monta y la copulación, el macho adulto se caracteriza durante la época de celo por el lavado de orina. Consideramos que este comportamiento es típicamente masculina ya que la incidencia en las crías macho es aún mayor que en las hembras adultas. Thorington (1968) vió esta pauta 7 veces en monos saimiríes en la selva de Colombia, y encontró que principalmente lo hacen los machos.

En síntesis el comportamiento del macho fuera del celo es pasivo, se caracteriza por su baja socialización, ello se expresa tanto por su forma de reposar: acurrucado solo, como por la poca frecuencia con que él desplaza a los demás del grupo, y por lo frecuente que es que a él lo desplacen. Durante el celo es más activo, copula, monta, exhibe (EXGEA) y también el lavado de orina es más frecuente.

Hembras Adultas.

Las hembras adultas durante la mayor parte de las observaciones se diferencian del macho por su alta socialización, que se manifiesta hasta en el reposo profundo ya que cuando están acurrucadas lo hacen socialmente en contanto cuerpo a cuerpo con las demás.

La fuerte asociación que existe entre las hembras ha sido observada en cautiverio por Mendoza et al., (1978) y en semi-libertad por Baldwin (1968). Los primeros encuentran mayor contanto entre las hembras que entre los machos y Baldwin señala que los machos muestran mayor atracción hacia las hembras que éstas hacia ellos. En la colonia que estudiamos también observamos que los machos ya sean las crías, el joven o el adulto, tienden a asociarse a las hembras durante el reposo, de todos ellos es el adulto quien se acerca menos y cuando lo hace fuera del celo las hembras se apartan de él o lo hechan, en cambio durante el celo esto sucede menos frecuentemente. Mason (1971, 1974) también encuentra que entre las hembras saimiríes hay mayor atracción entre ellas que entre los machos, aún cuando según Candland (1973) son las hembras quienes pre

fieren estar cerca de los machos, lo cual no aparece ni en nuestro análisis, ni en las observaciones de Baldwin (1968).

Tanto crías como animales inmaduros presentan similar frecuencia respecto a rascarse pasivamente, es decir, rascarse cuando hay otros animales cerca. Como es de esperar por la actividad solitaria del macho, éste rara vez se rasca cerca de algún otro individuo.

Las pautas que resaltan más en las hembras en celo son la monta pasiva y la inspección genital pasiva. Aún cuando estos comportamientos no son exclusivos del celo, claramente presentan su pico durante éste tiempo.

En suma, la conducta de las hembras se caracteriza por su alto nivel de cohesión expresado durante el reposo, por su baja participación en el juego y en agresiones. Al compararlas respecto al macho son más activas que éste. Es hacia ellas a quienes se acercan con más frecuencia los otros miembros de la colonia.

Durante el celo son montadas por el macho, y éste a menudo inspecciona sus genitales, comportamiento que también se observó con baja frecuencia, por parte de las crías inmaduras.

Machos Inmaduros.

Los monos inmaduros se diferencian del resto de la colonia por la variedad y frecuencia de los comportamientos en que participan. En todos es común: acercarse activamente, detenerse socialmente, caminar alrededor, tirar pasiva y activamente, así como sujetar pasivamente.

Siguiendo el criterio establecido por Baldwin (1969) hemos categori-
zado como, joven, al animal que al iniciar el estudio tenía catorce meses de edad. Mientras que llamamos: crías, a los que tenían dos meses y medio al iniciar el registro de las observaciones.

Joven

El macho joven se diferencia de las crías porque interviene con frecuencias altas en un número menor de comportamientos que las crías y porque en el juego es más agresivo, más a menudo el juego-lucha termina en lucha, pero interviene en perseguir, sobre todo de forma pasiva.

Crías.

La cría que no perdió a su madre, es la más activa de todos los monos inmaduros, tanto en frecuencia como en variedad y sobre todo en intervenciones activas, éste es el caso de: jinetear, perseguir, tirar, desplaza, robar comida e inclusiva luchas. Como receptor sólo participa en despiojar.

Cría huérfana.

Este animal que perdió a su madre a los 15 días de nacida y se la aisló de la colonia los siguiente 45 días, es de todos los monos inmaduros el que socializa menos, su participación en el juego-lucha y perseguir es baja y nunca inicia una lucha. La pauta que lo diferencia de todos los demás es masturbarse. Además de este comportamiento atípico, registramos en el diario, otros comportamientos inesperados tales como: chillar, chuparse el pulgar o los genitales y mantenerse acurrucado en foma de ovillo.

No hemos encontrado informació descrita sobre un caso parecido al de esta cría en monos saimirfies, sin embargo hay abundante bibliografía respecto a otros primates incluyendo al hombre. Spitz (1946) es uno de los primeros en analizar los efectos que causa la separación de la madre en humanos, encuentra que en estos niños aumenta las "aprensiones", que el define como el llanto y la depresión, esta última se caracteriza porque el sujeto se aísla de los demás, duerme mucho y no socializa. Harlow (1965) pionero en los estudios sobre el efecto de la separación de la madre de crías rhesus, encuentra que al iniciarse la



La cría huérfana aún después de varias semanas de haber sido reincorporada a la colonia de monos es poco sociable, la mayoría de las veces permanece apartada del resto del grupo.

pérdida materna, que él induce experimentalmente, hay apatía social, la cría permanece hecha una bola en un rincón de la jaula y a menudo se chupa el pulgar o los otros dedos de las manos; similares resultados se han encontrado en chimpancés (Menzel et al., 1963). Estos comportamientos coinciden con los que observamos durante las primeras semanas de reintroducir a la cría huérfana a la colonia. Antes cuando se la tenía aislada chillaba, se chupaba el pulgar o los genitales y se quedaba acurrucada en forma de ovillo, pero estos comportamientos no eran tan acusados como cuando se la reintrodujo en la jaula, de lo que inferimos que es el inicio de adaptación a condiciones nuevas de socialización lo que acentúa síntomas que cuando estaba aislada no eran tan aparentes.

El estudio de Kaufman y Rosenblum (1967) en macacos de cola de cerdo, muestra que inmediatamente después de separar a las crías de su madre, manifiestan una agitación que consiste en chillidos y búsqueda, después se mantienen sentados y agachados, en forma de ovillo y los machos a menudo se chupan el pene. Con el paso del tiempo las crías se adaptan a la pérdida materna, al principio de su recuperación cobran interés por los objetos que les rodean y después hacia sus compañeros. Al final del mes de haber sido separados, se comportan aparentemente normalmente, pero si se las reúne con la madre se produce una relación muy intensa, madre y cría permanecen juntos por períodos muy prolongados que llegar a durar hasta 3 meses.

En el caso de nuestra colonia, el animal huérfano, inmediatamente después de la muerte de la madre y de que se le separó de su cadáver (en espera de que la otra hembra con su propia cría lo adoptase), chillaba y caminaba en actitud de búsqueda hacia uno y otro lado, nunca muy lejos del punto en que se le había dejado. Cuando se lo sacó de la colonia y se le mantuvo aislado, con el fin de poder alimentarlo cada 3 hrs., dormía más que la otra cría que se mantenía sobre su madre. A la edad de dos meses y medio cuando llevaba 15 días de haber reingresado en la colonia, parecía casi normal, incluso se lo vió robándole comida al macho adulto. No obstante esta apreciación, su conducta durante los siguientes 6 meses acusa claras diferencias con respecto a la de los otros monos inmaduros, ya que su nivel de socialización fue menor, su repertorio de comportamientos más restringido, su participación en comportamientos activos

fue escasa y mostró comportamientos atípicos.

Los estudios de Harlow (1965) indican que los efectos de la carencia materna, durante los primeros estadios de la vida, afectan la conducta adulta, tanto en las relaciones sexuales como en las materno-infantiles.

PAEXGE Y MEDIO

A continuación evaluaremos la importancia de los resultados obtenidos al comparar dos poblaciones de datos, los recogidos en PAEXGE y los acumulados en el total de observaciones en MEDIO. Tomaremos en cuenta tanto los resultados conseguidos aplicando el ANACOR, como el CHI-². Esta evaluación la tomaremos en cuenta tanto toda la colonia como separadamente para el macho adulto, las hembras adultas y los monos inmaduros.

El interés de estos análisis estriba en la información que ello aporten para poder caracterizar mejor a la pauta EXGE, sobre todo en el sentido comunicativo que tenga para los saimiríes.

MEDIO.

De los análisis obtenidos se desprende una conclusión clara, la muestra de pautas recogida en la PAEXGE difiere marcadamente de la MEDIO.

Las situaciones en que es menos probable que ocurra la EXGE, según los análisis realizados, es cuando los monos: camina, se rascan, despiojan, comen o descansan. No obstante este último comportamiento no es siempre incompatible con la EXGEA, ya que esta puede surgir durante determinados tipos de reposo, en ciertos momentos específicos que veremos a continuación.

Otros investigadores que han hecho otros estudios en los monos saimimiríes, también han encontrado evidencias que coinciden con nuestros hallazgos, en el sentido de que los momentos o niveles de motivación en que surge la EXGEA y la locomoción, alimentación y pautas de limpieza no son los mismos.

DuMond (1968) en sus observaciones de saimiríes en semi-cautiverio describe que el mono que más exhibiciones genitales muestra come al lado del que

exhibe menos, este hecho permite inferir que el exhibir frecuentemente no implica un nivel de agresividad que impida la armoniosa convivencia de los animales cuando comen cercanos.

Thorington (1968) en sus observaciones de campo en San Martín, Colombia, detalla las pautas que ocurren cuando los saimiríes se alimentan, pero entre ellas no menciona que haya exhibiciones genitales EXGEA, a pesar de que señala minuciosamente que en los árboles frutales en donde los monos barizo comen agrupados y donde la competencia es más obvia. Cuando describe las situaciones en que surge la exhibición no menciona pautas tales como: rascar, despiojar o caminar.

Green et al., (1972) en monos saimiríes en cautiverio han medido la frecuencia con que ocurre para un mismo individuo, la exhibición genital y el ser el primero en comer (esto último en pruebas de competencia), encontrando que la frecuencia con que suceden estas dos pautas en un mismo individuo no guardan proporcionalidad, cada comportamiento parece ocurrir independientemente del otro. Lo que ha llevado a concluir a estos autores que estos comportamientos miden diferentes aspectos de la dominación social. Independientemente de que esta aseveración respecto a la dominación sea cierta o no, lo que es claro en el artículo es que cada pauta emerge en contextos diferentes y que para un mismo individuo su frecuencia es disímil.

En pruebas de competencia por el alimento, tampoco Ploog y MacLean (1962) encuentran correspondencia exacta entre exhibir más y ser el primero que tiene acceso al alimento.

En monos africanos como los paiones (P. anubis y P. doguera) se ha visto (Wickler, 1969) un tipo de exhibición que recuerda a la de los saimiríes. Ocurre en individuos que parecen desempeñar la función de centinela está sentado, de espalda al grupo, y atentamente vigilando su entorno. Aún cuando las exhibiciones de los paiones no sean idénticas a las de los saimiríes, posiblemente tengan su origen en algún ancestro común y ocurran en contextos con niveles de excitación similares.

La información recogida tanto por nosotros como por los autores antes

citados, nos permite concluir que la EXGE y el comer no parecen coincidir temporalmente. Lo mismo ocurre para: rascarse, despiojar y caminar; es decir, no suceden al tiempo que la EXGE.

PAEXGE.

A continuación revisaremos los comportamientos más abundantes alrededor de la EXGE, principiando por aquellos que se observan mucho antes de que surja la exhibición, 3 o 4 pautas antes; después pasaremos a los inmediatamente anteriores, más tarde haremos lo propio con los inmediatamente posteriores y finalmente los lejanamente posteriores.

Entre los comportamientos que observamos más frecuentemente antes de la EXGE en las secuencias 4ª y 3ª anteriores, están en diferentes formas de reposo. Esto implica que el nivel de agresividad en que surge la exhibición es o relativamente bajo, o se dispara súbitamente. Pensamos que ambas cosas son ciertas, los animales antes de la EXGEA, no están enzarzados en franca lucha, pero la EXGEA surge como muchas de las pautas de alerta, inesperada y rápidamente.

Inmediatamente antes de la EXGEA aparecen comportamientos ligeramente más agresivos que los que les preceden. El juego-lucha, tirar y sujetar son frecuentes y el acercarse es casi una constante en la secuencia primera.

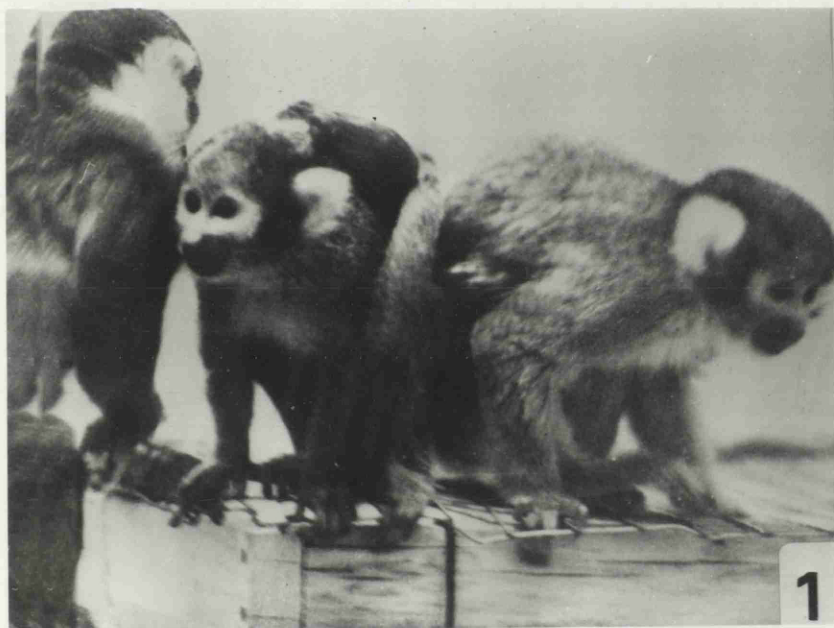
Inmediatamente después de la EXGEA en la 1ª secuencia, el alejarse es muy frecuente. En la 2ª secuencia después además de alejarse también es común el reposo social o la continuación de pautas similares a las anteriores a la exhibición tales como: tira, juego-lucha o perseguir. En general se tiene la impresión de que hubiese un ligero descenso en el nivel de excitación del animal exhibidor.

Los comportamientos que ocupan el 3º y 4º lugar después de la EXGEA o son de reposo como acurrucado solom o implican continuación de acción, este es el caso de tirar y perseguir.

Es frecuente observar alrededor de la EXGEA, sin tener una secuencia en que claramente destaque más, otras exhibiciones además de la central que se analiza.

Ya que estos comportamientos que acompañan a la EXGEA que son igualmen-

A continuación presentamos tres tomas, de las que dos de ellas corresponden a comportamientos ocurridos antes de la Exhibición Genital. Los datos que aportan son típicos de la serie almacenada en el archivo de PAEXGE.



Aquí vemos a dos hembras adultas, una de ellas con su cría, a las que se les acerca un macho adulto.

En esta segunda toma vemos que la hembra sin cría se ha alejado, mientras que la otra está deteniéndose ante el macho.



150b



En esta tercera toma, se observa la Exhibición Genital (EXGEA) de la hembra hacia el macho. Nótese que tanto en este caso como en el anterior, la cría parece participar sólo pasivamente.

te frecuentes en sus formas activa y pasiva, obviamos especificar, cualquiera de las dos variedades, y solo aparece el nombre del comportamiento.

Aún cuando un trabajo comparativo como este no se ha hecho antes y por ello no podemos evaluar nuestros resultados con respecto a otros similares, sí se han descrito las características que rodean a la EXGE. Baldwin (1968, basándose en 1,200 hs de observación) encuentra que la EXGE surge preferentemente en situaciones de amenaza o excitación general. Esta última situación se presenta durante el celo, cuando las exhibiciones entre los machos aumentan en frecuencia y llegan a presentarse agrupadas, es decir, cuando un macho le hace la exhibición a otro, y a su vez recibe o es secundado por otro en una segunda exhibición que puede dar lugar a otras más.

Nosotros también encontramos que las exhibiciones que se suceden, en los niveles de excitación en que se dan son más bajos y menos frecuentes; esto posiblemente suceda proque hay unicamente un macho adulto, y no cuatro como en el grupo observado por Baldwin, de forma que no siempre la respuesta a la excitación del macho es secundada por otras exhibiciones.

Fairbank (1974) quien observó a los saimiríes enjaulados pero viviendo en un grupo estable, en el que se mantuvo al mínimo la interferencia humana, encuentra que en muchos casos la EXGE se produce cuando el receptor se acerca a un grupo ya formado, que está reposando junto. Esta situación también la observamos y se refleja claramente en nuestros resultados, ya que en muchos casos las pautas de reposo preceden a la EXGEA. Castell (1969) también ha encontrado que la exhibición se dispara en situaciones en que se acerca un animal extraño al grupo, o cuando dentro de una jaula hay contacto visual con otro animal de otra jaula. Ploog et al., (1963) muestra una foto en la que se ve a una cría de 7 semanas de edad, ejecutando una exhibición ante su imagen reflejada en un espejo. Thorington (1968) describe a saimiríes adultos dirigiendo exhibiciones ante la presencia humana; nosotros hemos visto lo mismo en la cría huérfana de la colonia. En este caso llama mucho la atención que cuando exhibe, casi siempre acompaña la erección con unas gotas de orina, razón por la que el personal del zoológico la llama "leaky" = llovedizo, esta "llovizna" de orina cesa

de acompañar a la pauta cuando el animal se hace mayor. Es posible que esta "llovizna" sea una pauta temporal, que en la vida adulta es suplida por la pauta fija estable, en la que orinar no es tan frecuente, y que refleje los cambios evolutivos ancestrales que ha sufrido dicho comportamiento. Esto hace pensar en que posiblemente la EXGE haya estado, en el paso de la especie, más íntimamente relacionada con el miedo y con las respuestas autonómicas que le sucedan; que son generadas por el Sistema Nervioso Simpático y Parasimpático, como sucede con el orinarse y defectar ante situaciones de estress.

ACTORES Y RECEPTORES DE LA EXGE.

Al analizar quiénes son dentro de la colonia de monos los actores y receptores de la EXGE, el ANACOR nos muestra características importantes de su distribución.

De todos los monos el participante más frecuente es el macho adulto, no obstante hay que recordar que en otros análisis, en aquellos que toman en cuenta otras pautas, resulta que el macho no es el animal más activo de la colonia.

La frecuente participación de los machos saimiríes en la EXGE también se manifiesta en numerosos artículos (Ploog et al., 1963; Baldwin, 1968; Alvarez, 1975),

En nuestros análisis encontramos que la participación del macho adulto no se centra sólo en su papel de actor (EXGEA), es tanto el actor como el receptor (EXGEP) más a menudo observable.

Por lo que se refiere a la participación del macho mediante la EXGE con las hembras adultas y con los machos inmaduros, encontramos que con estos últimos es muy baja, mientras que con las hembras es alta, y la proporción en la que es actor y receptor es similar. Respecto a este punto Alvarez (1975) encuentra resultados diferentes, los machos dirigen exhibiciones a las hembras pero éstas muy rara vez las muestran a ellos. Posiblemente esta divergencia de resultados se explique por la diferencia en la proporción entre hembras y machos adultos que hay entre los dos estudios, mientras que en la colonia de Alvarez la relación es 1:1, en la nuestra es 1:6. En el trabajo de Ploog y MacLean (1963) en

cuentran que cuando hay más machos que hembras la EXGEA se observa en las hembras pero cuando sucede a la inversa es muy clara.

Aún cuando en la colonia que estudiamos las hembras dirigen sus exhibiciones al macho, la frecuencia en que son ejecutantes es más baja que la que son receptoras. En condiciones de observación diferentes a las nuestras, Castell (1969) también encuentra que la participación en la EXGEA de las hembras es baja.

En general encontramos que las hembras se relacionan más mediante la EXGE con otros animales adultos que con los monos inmaduros. Esta característica coincide con los trabajos de varios investigadores (Thorington, 1968; DuMond, 1968; Baldwin, 1968; Fairbanks, 1974) en el sentido que los saimiríes comparten más pautas entre los miembros de similar edad a la de ellos e igual sexo. Respecto a esto último vemos en los machos de la colonia, que la primera afinidad es por edad y la segunda por sexo. En los monos inmaduros la relación más intensa en términos de exhibiciones es entre ellos y después lo es con el macho adulto y con las hembras, siendo más frecuente con éste que con las hembras, sobre todo en su forma activa, es decir, el macho adulto en muy pocas ocasiones les exhibe a los monos inmaduros, pero éstos con frecuencia le exhiben a él. Baldwin, (1969) menenciona que las EXGEA que observa en monos de 5 a 7 semanas de edad, sucade a menudo cuando un macho adulto se desplaza cerca de la cría, sobre todo si los hace excitado o dando chillidos. Baldwin también encuentra, como nosotros, que en esos casos respuesta del macho adulto ante la EXGEA del animal inmaduro.

La participación activa o pasiva en la exhibición de los monos inmaduros respecto a las hembras adultas no se diferencia mucho, es similar a la que ocurre entre ellos mismos, aún cuando en total sucede menos veces con las hembras que entre ellos.

En los monos inmaduros la edad no influye marcadamente en el número de exhibiciones (de los tres hay uno que es un año mayor de los otros). Posiblemente más que la edad hay otros elementos sociales que eejercen mayor influencia en su participación. De las dos crías de similar edad (cuyas conductas registramos entre 2 a 8 meses de edad) es el que conserva a su madre quien exhibe con mucha mayor frecuencia de los dos. Como hemos visto en análisis anteriores esta alta

frecuencia no se restringe a la EXGE, también la presenta respecto a otros comportamientos. En cambio el mono huérfano participa poco, ya sea en las exhibiciones o en otras pautas.

Como actor de la exhibición, el mono huérfano dirige más de la mitad de sus exhibiciones al macho adulto, pero éste nunca le exhibe y también dirige y recibe un número bajo de exhibiciones de la otra cría de su misma edad.

El mono huérfano se caracteriza por mostrar exhibiciones a una edad mucho menor que la otra cría de su misma edad. Las exhibiciones se observaron desde la edad de dos semanas. Estas EXGEA iniciales las dirige a gente que se acerca a su jaula. Posteriormente a la edad de 2 meses, cuando se lo incorpora con el resto de sus congéneres, durante las dos primeras semanas de adaptación, a menudo muestra exhibiciones hacia el macho adulto o hacia las hembras adultas, sobre todo cuando pasan cerca de él. También Ploog et al., (1967) describen EXGEA de una cría recién nacida hacia el macho adulto, esto ocurre mientras el animal se encuentra sobre el dorso de la madre. Pero Baldwin (1969) sólo observa exhibiciones a partir del 5 mes de edad y van dirigidas hacia la madre y no hacia los machos adultos. Tomando en cuenta que en nuestras observaciones encontramos que mientras en el caso del animal huérfano hay una frecuencia más alta al principio de su vida, en la otra cría que conserva a la madre, las EXGEA no son frecuentes a esa edad, por ello consideramos que el factor determinante de estas exhibiciones tempranas y frecuentes sea el estrés, el cual es posible que también determine que en la colonia de Ploog y colaboradores, las exhibiciones en los recién nacidos aparezca antes que en la de Baldwin. Hay que recordar que esta segunda colonia tiene amplio espacio abierto y muchos árboles por lo que a pesar de estar cautivos su nivel de tensión debe ser bajo.

CONCLUSIONES

Antes de examinar los resultados y las conclusiones a que hemos llegado en nuestras observaciones, revisaremos brevemente algunos puntos que nos permitirán interpretarlos mejor. Inicialmente plantearemos los objetivos que nos hemos trazado en este trabajo, es decir, el estudiar las fuerzas que mantienen la convivencia social de ciertas comunidades animales. Después revisaremos muy brevemente las hipótesis que se han propuesto para explicar la socialidad, haciendo hincapié en los resultados que se han obtenido al tratar de aplicarlas a los primates. Tomaremos en cuenta muy en particular la hipótesis que propone que la cohesión social existe gracias a la dominación jerárquica que ejerce sobre la comunidad un grupo de los individuos que la forman. Esta hipótesis se ha intentado probar en grán número de animales, entre los que se incluye a los monos saimiríes, pero los resultados han sido heterogéneos, variando según sea el número de factores que afectan la sobrevivencia de la especie. Las diferencias más claras aparecen entre los estudios hechos en saimiríes en libertad y en cautiverio. Finalmente pasaremos a revisar los resultados que obtuvimos en este trabajo y detallaremos por qué consideramos que la hipótesis sobre la jerarquización social no siempre se puede aplicar a los saimiríes.

El interés que nos ha llevado a realizar este trabajo es el de conocer mejor las fuerzas que mantienen unidas a las comunidades animales. Teniendo en cuenta que el tema es muy amplio y complejo, hemos dirigido nuestra curiosidad principalmente a la organización social de los primates, muy en especial a la que opera en una especie de monos americanos, los Saimiri sciureus.

En la parte introductoria detallamos varias teorías que intentan explicar cuáles son las fuerzas que mantienen a las comunidades de animales integradas en organizaciones sociales. De las teorías que han tenido mayor difusión hay dos muy parecidas, la de Zuckerman, que propone que la unión social la ejerce uno de los machos del grupo, y la otra, la de Carpenter que con-

sidera que la dominación es escalonada, recae en varios machos, de los cuales uno tiene la posición más fuerte, la designada α , y a éste le siguen sucesivamente otros con jerarquías más bajas, aunque también con control sobre el resto del grupo. Estas teorías coinciden en atribuirle al animal dominante prioridad de agresión, así como de acceso al alimento y a las hembras en estro. Según estas teorías la cohesión del grupo se establece una vez que todos sus miembros actúan sumisamente ante él o los machos dominantes, y cuando algún miembro no se somete los dominantes le agreden, reforzando esta tácita ley que los rige. Tratando de verificar estas teorías de dominación, muchos investigadores han encontrado en diferentes especies de monos resultados que se contraponen. Hall y DeVore observan que en los papiones -que son una de las especies de monos para las que encaja mejor la teoría de la dominación- no son siempre los más agresivos, e incluso en algunos casos el macho dominante muestra caninos muy gastados, lo que indica que difícilmente puede dañar eficazmente a sus oponentes. En los rhesus en libertad, Kaufman (1967) ha encontrado que los que inician agresiones son, en muchos casos, los monos con rango más bajo y Southwick et al., (1965) han visto que los machos poco dominantes, o los menos agresivos, son los que copulan más con hembras en estro.

En los ceboideos, a los que pertenecen los monos americanos, se ha encontrado que el nivel agresivo es muy bajo. Moynihan (1976) opina que la teoría de Zuckerman no explica su organización social. Según Moynihan, estas especies americanas ponen de relieve que hay factores quizá más importantes que no han sido considerados y que posiblemente determinen en mayor medida la estructura social de los primates que los propuestos por Zuckerman.

En el caso particular de los saimiríes, no hay ningún trabajo que revele la existencia de una dominación entendida en el sentido de Carpenter o Zuckerman. En ningún caso se ha demostrado que un mismo animal, o un grupo de ellos, reúna las tres características propuestas por estos autores para el dominante, a saber: la prioridad de acceso a las hembras en estro, la prioridad de acceso al alimento y la mayor frecuencia de agresión. Tomando en cuenta otros comportamientos que no han sido propuestos en las dos teorías anteriormente cita-

das, Alvarez (1975) ha observado una organización jerárquica en monos que viven en condiciones de cautiverio. Alvarez ha evaluado, por un lado, una pauta exclusiva de los saimiríes, la EXGEA y, por otro, el comportamiento Sujetar. Midiendo la frecuencia de estas dos pautas él encuentra una distribución de frecuencias cuasi-lineal, siendo los machos dominantes sobre las hembras. También, Mendoza et al., (1978) advierte que la pauta sujetar es suficiente para caracterizar una distribución de frecuencias lineal, pero las jerarquías se organizan separadamente por sexo.

Algunos trabajos (Plotnick et al., 1968; Talmage-Riggs y Anshel, 1973; Anshel y Talmage-Riggs, 1977) describen una organización jerárquica lineal al observar pequeños grupos de saimiríes (no más de 2 o 4 animales) en condiciones experimentales de cautiverio. La experimentación consiste en ensordecer a los animales, o someterlos a descargas eléctricas, o dejarlos en ayuno, o privarlos de bebida durante cierto tiempo y después colocarlos en situaciones en que compitan entre sí para obtener o bien alguno de los satisfactores de los que se los ha privado, o bien para evitar el posible daño que se les pueda hacer, como cuando se les somete a descargar eléctricas. Es en esta segunda fase después de manipulados de una u otra forma, cuando se recogen las observaciones. Los comportamientos que permiten establecer una jerarquización lineal en estos grupos son generalmente agresivos, pero no siempre coinciden con la prioridad de acceso al alimento.

Lo que hace muy difícil comparar los resultados señalados antes, con otros obtenidos en cautiverio en que haya menor interferencia humana, o con los realizados en animales en libertad, es -además del reducido número de animales en que basan sus resultados- la multitud de elementos que les provocan tensión. Ello implica que cuando se mencionan estos resultados sea necesario siempre agregar las condiciones en que se obtuvieron, ya que estas situaciones son tan diferentes del medio habitual en que viven estos monos que, de no tomarlas en cuenta, es posible que no se observen las mismas conductas.

Otras investigaciones (Ploog, 1976; Ploog et al., 1963; Green et al., 1972), a pesar de que han tomado en cuenta un repertorio amplio de conductas de los saimiríes, no han logrado encontrar un grupo de ellas que simultánea y con-

sistentemente permita llegar a la conclusión de que hay una jerarquía lineal. Por ello, Ploog califica a la sociedad de los saimiríes de multidireccional, es decir, considera que la dirección hacia donde recaen muchas de las conductas es cambiante: ni el actor ni el receptor de un grupo de comportamientos dado es siempre el mismo, sino que su dirección o su flujo cambia.

Curiosamente en ninguno de los trabajos fundamentados en observaciones de animales en libertad (Thorington, 1968) o en semi-libertad (DuMond, 1968; Baldwin, 1968; Baldwin y Baldwin, 1972; 1977) es posible detectar una sociedad basada en la dominancia, ya sea de un solo individuo, ya sea de un grupo de ellos organizado jerárquicamente.

Tratando de entender el porqué de esta discrepancia entre los resultados obtenidos en condiciones de cautiverio y los que se basan en observaciones de campo o de semi-libertad, nos damos cuenta que en el cautiverio puede haber elementos que parecen agudizar la jerarquización: a) La manipulación humana de los animales es uno de los factores que claramente distorsiona las relaciones interindividuales. Esto puede consistir en que continuamente se los cambie a todos de jaula; o en que se aisle de los demás a uno o más de los integrantes del grupo, durante períodos de corta o larga duración; o se les altere su dieta total o parcialmente, como cuando se los priva de agua o de comida; o se les apliquen lo que los psicólogos llaman "refuerzos negativos" que pueden ser descargas eléctricas; o se les provoquen alteraciones hormonales, como ganadectomizarles o, causarles sordera.

b) El tamaño de la jaula y el número de animales encerrados en ella, también incide en el tipo de relaciones que establecen. A menor espacio por individuo las agresiones son más frecuentes, de ahí que la organización jerárquica basada en este tipo de conductas se pueda percibir mejor.

c) La edad y sexo de los animales que conviven en el grupo también influyen en sus relaciones. En el caso de los saimiríes se ha visto que la proporción sexual que se observa en los estudios de campo es de 1 macho por cada 8 hembras. Cuando se aumenta esta relación (Baldwin, 1968) las agresiones aumentan y, durante la época de celo pueden llegar a ser tan intensas, sobre todo entre los machos, que pueden acabar con gran número de los animales adultos e in-

clusive de las crías.

d) El sólo hecho de que los animales se den cuenta que están siendo observados, causa un cambio en las conductas de los monos. Esto lo ha demostrado Alvarez (1978) en saimiríes.

En suma podríamos decir que, en la medida que hay una mayor tensión en el grupo, esta alteración provoca un mayor número de agresiones en las relaciones de sus integrantes, y es en estos casos en los que se observa con mayor claridad una organización jerárquica.

Los estudios hechos en otras especies de monos también revelan que las jerarquías son más fácilmente detectables cuando los animales viven cautivos que cuando están en libertad. Bernstein (1970) destina varias páginas al análisis de las posibles causas que expliquen estas diferencias; en ellas menciona que las jerarquías son más claras en la medida en que los monos dispongan de un espacio más reducido para vivir, en el que se favorezca su competencia, como ocurre cuando se les mantiene en ayuno y sólo se les suministra alimento en un lugar de la jaula, en vez de hacerlo en varios sitios. Esto ha sido confirmado posteriormente por Bartlett y Meier (1971) y por Richards (1974). Por su parte Soutwick (1967) ha encontrado también en monos rhesus que cuando se reduce el espacio de la jaula en un 50%, se duplica el nivel de agresiones.

En términos generales se observa que las jerarquías se pueden detectar más fácilmente cuando las condiciones de vida se hacen más difíciles, lo que hace pensar en que posiblemente el papel de las jerarquías no sea precisamente el de mantener la organización social en todas las circunstancias de la vida de la especie, sino que más bien las jerarquías desempeñan el papel de pautas de ajuste que las especie muestran en condiciones adversas, en situaciones en que su supervivencia se ve amenazada.

De ser tan fundamental el papel de las jerarquías en la organización social de las especies, sería difícil explicar cómo se logra mantener su organización social cuando no hay una dominación aparente como ocurre en los gibones, y en los monos, capuchinos, aotus, callicebus, guenons, guereza y aulladores (Napier y Napier, 1976; Klein, 1974).

Anteriormente hemos planteado que hay divergencias entre los resultados que se obtienen en observaciones de sociedades de saimiríes en libertad y en cautiverio. Ya hemos visto que hay evidencias experimentales que indican que ciertas de las características del cautiverio como la manipulación humana, el espacio reducido en que los animales viven, y la proporción anormal de sexos, tienden a producir un nivel de agresión mayor y, consecuentemente una jerarquización más aparente. Naturalmente que esto no significa que todos los trabajos basados en observaciones en cautiverio no tengan validez, pero estas evidencias sí ponen de manifiesto que hay ciertas características del cautiverio que hay que evitar, o considerar que están desviando la conducta del grupo en un sentido determinado. En igual medida puede ocurrir con la captación de los datos de campo, en que también hay factores que pueden inducir un sesgo, como lo puede ser la dificultad visual para seguir constantemente a los animales. Por ejemplo, en los saimiríes, monos principalmente arbóreos, que se desplazan entre el follaje de los árboles a distancias de entre 20 a 50 m de altura (cuyo tamaño en los adultos es similar al de un gato doméstico), es frecuente el perderlos de vista entre las ramas, especialmente cuando son subadultos, además sus divergencias en movilidad causan que sean los animales más activos los que se detecten más fácilmente. Lo mismo se puede aplicar a los comportamientos, ya que hay algunos más aparentes que otros y por tanto pueden aparecer más frecuentemente en los datos recogidos. Todo ello indica que, en este tipo de monos, las observaciones tanto de campo como de laboratorio pueden contener errores, esto si no se hacen previendo el no caer en ellos.

Por todas estas consideraciones, queda claro que es muy importante que haya una comparación continua entre los estudios de campo y los de laboratorio, y que se ha de evitar el cometer errores en la captación de la información. Por ello siempre es importante el confrontar los hallazgos de laboratorio con los de campo y visceversa, ello permite estar más alerta ante posibles alteraciones informativas.

En suma, decíamos antes que respecto a la organización de los saimiríes se han propuesto hipótesis, basadas en observaciones en cautiverio, que proponen que su organización sea jerárquica y lineal, lo cual no se ha podido comprobar homogéneamente. Mientras que en algunos de los estudios en cautiverio

se encuentra que es lineal, en ninguno de los basados en observaciones de campo se llega a esa conclusión. Su jerarquía se describe como variable, no observable o multidireccional. En aquellos trabajos en cautiverio en que se logra evidenciar la jerarquía, ésta no llena los requisitos propuestos por Carpenter respecto a que el animal dominante se caracterice por ser el que tiene prioridad de acceso a las hembras, alimento y, por ser el más agresivo.

Los comportamientos que permiten evidenciar una jerarquía, según algunos informes, son la exhibición genital y la pauta sujetar y, según otros, es únicamente la franca agresión, pero la incidencia de esta última no coincide en el mismo animal con ningún otro comportamiento, como podría ser la prioridad de copulación o de alimentación.

Mientras que el significado de la pauta sujetar es fácil de intuir, pues refleja coacción del movimiento, cierta dominación, el mensaje de la conducta conocida como exhibición genital es más difícil de deducir ya que no se trata, a juzgar por el contexto en que aparece, de una pauta claramente sexual. Se tiene la impresión de que es un comportamiento estereotipado cuyo origen en un principio pudo estar ligado a la sexualidad, pero que durante la evolución ha adquirido otro mensaje comunicativo que no es fácil de descifrar a primera vista.

Tomando en cuenta que entre los saimiríes la pauta exhibición genital ha sido considerada por algunos investigadores como un símbolo posible de dominación, y ya que estamos interesados en investigar cómo es su estructura social y si lo es jerárquica, en nuestras observaciones hemos recogido dos tipos de datos. Por un lado, un amplio número de conductas, cuyo número hemos fijado de antemano y las cuales hemos registrado para cada uno de los 10 animales que forman la colonia de monos en estudio. Por otro, hemos registrado también para cada animal observado, el tipo de conductas que suceden y preceden a la exhibición genital. Pensamos que conociendo los comportamientos que anteceden a la exhibición y aquellos que le siguen podremos identificar el posible mensaje que conlleve esta pauta.

El anterior planteamiento del trabajo implica que si la colonia de

saimiríes estudiada presenta una organización jerárquica, encontraremos que el macho adulto es el dominante, lo cual se caracterizará por desempeñar éste con mayor frecuencia que ninguno de los demás animales conductas tales como: morder, tirar, sujetar, desplazar, perseguir, exhibición genital y robar comida. Como para cada comportamiento hemos registrado dos posibilidades (o bien que sea activo, que el animal en observación lo lleve a cabo, o bien que sea pasivo, que sea receptor del comportamiento), es de esperar que el animal dominante destaque por todas o parte de las conductas antes citadas, realizadas en forma activa, y también es de suponer que se caracterice por ser rara vez el receptor de dichos comportamientos.

Antes de entrar en pormenorizaciones, veremos los resultados más importantes que obtuvimos en el Análisis de Correspondencias que aplicamos a los datos recogidos en nuestro estudio. Este análisis muestra que el macho adulto no se caracteriza por realizar frecuentemente conductas, como las mencionadas antes, que permitan catalogarlo como dominante, pero se diferencia del resto del grupo por otras conductas, e igual sucede con las hembras adultas y con las crías. Estos rasgos que caracterizan a estos tres subgrupos, los veremos en detalle después; por el momento diremos que cada subgrupo se parece poco a los demás, pero sus integrantes se asemejan mucho entre sí y desempeñan conductas semejantes.

A lo largo del año hay fluctuaciones en la actividad de toda la colonia que coinciden principalmente con los nacimientos y con el celo. También encontramos que el papel que desempeña la exhibición genital es ligeramente agresivo, pero no se lo ve asociado a conductas que impliquen dominación; aparece cuando se ve amenazado el territorio individual o el de todo el grupo. Además de estos resultados respecto a la organización social, hemos encontrado otros totalmente inesperados que se refieren a variaciones individuales en la conducta de dos de las crías de similar edad. La causa más aparente que explica su diferencia es la horfandad de una de ellas.

A continuación precisaremos más estos resultados, que antes sólo hemos esbozado. Inicialmente nos referimos a los cambios en la conducta vistos du-

rante el total de observaciones, pasaremos después a analizar las conductas que caracterizan al macho adulto, las hembras adultas y las crías. Después evaluaremos el posible mensaje comunicativo que desempeña la exhibición genital, y veremos quiénes son en la colonia los que con más frecuencia muestran esta conducta. Por último centraremos nuestra atención en las diferencias individuales observadas en dos de los monos inmaduros.

Al analizar desde un plano general los resultados obtenidos, nos encontramos con que el nivel de actividad de la colonia no fue homogéneo durante todo el período observado. Hay comportamientos que son más frecuentes en una época que en otra, como también es desigual el nivel de actividad que requieren para llevarse a cabo. Ello da lugar a que nos encontremos con unos períodos de baja y otros de alta actividad. La menor actividad se manifiesta por una frecuencia alta de las pautas de reposo, y se presenta en forma más aguda en dos ocasiones: inmediatamente antes de que ocurra el celo y después de los nacimientos. La mayor actividad sucede en la época de celoy se caracteriza en las crías por el juego, y en los animales adultos por los comportamientos sexuales. Estas oscilaciones en el nivel de actividad de los saimiríes también se han detectado en libertad y semilibertad, y así DuMond y Hutchinson (1967) encuentran que durante el celo hay un aumento en la sociabilidad y DuMond (1968) observa que la actividad del grupo disminuye después de los nacimientos. Nosotros hemos encontrado que además de un aumento de la actividad de la colonia durante el celo, también se presenta un descenso inmediatamente antes de la época del apareamiento. Esta etapa coincide con un fenómeno curioso que les ocurre a los saimiríes machos, nos referimos al aumento de peso que sufren antes del celo, lo cual se ha visto (DuMond y Hutchinson, 1967) que también está asociado a la iniciación de la producción de esperma. Es posible que esta menor actividad que hemos detectado en toda la colonia se relacione con un aumento de los períodos de descanso del macho, que a su vez ocasione también un descenso en las hembras, ya que es frecuente que sean los machos quienes interrumpen el descanso de las hembras. Por lo que se refiere a ese aumento de peso en los machos, se debe principalmente a un depósito de grasa subcutánea, principalmente en la cabeza, hombros

y brazos. Este fenómeno posiblemente esté relacionado con una mayor posibilidad de reproducción a través de un mecanismo aún no estudiado.

En el momento del comienzo de la época de celo -que se detecta por las características antes mencionadas- hemos observado tanto una elevación en la frecuencia de varios comportamientos, así como nuevas pautas -que no se dan durante el resto del año-. En el macho aumenta el nivel de lavado de orina, inspección genital y monta. Aparecen también nuevos comportamientos, tales como sacudida vigorosa de las ramas y el movimiento rítmico de la lengua. Las hembras son montadas por el macho o se montan entre sí, reposan menos y a veces lo hacen con el macho. El despioje aumenta y aparece también en ellas, algunas veces, el movimiento rítmico de lengua. Después de la cópula en los adultos ocurre la auto-inspección y auto-limpieza genital. Durante esta época también en las crías aumenta el despioje y la monta, esta última, como parte del juego. A continuación veremos con más detalle estas conductas que caracterizan al celo.

En el macho adulto, antes de que aumente la frecuencia de la monta, encontramos más a menudo que antes el lavado de orina y la inspección genital. Aún cuando no todos los investigadores han registrado el incremento en estas dos últimas pautas (Castell y Maurus, 1967), algunos sí lo han detectado, tanto en cautiverio (Latta, 1967) como en semi-libertad (Baldwin, 1968; DuMond, 1968). Posiblemente tanto el lavado de orina como la inspección genital impliquen una dispersión de feromonas que excite o informe a los demás animales del nivel hormonal de los portadores de estos olores. En el caso de la inspección genital que el macho hace a las hembras, es posible que provoque su excitación sexual, mientras que el lavado de orina, que es un comportamiento individual que el ani^{mal} realiza y que lo observamos tanto en hembras como en machos, posiblemente permita que se perfumen con sus propias feromonas, y así exciten a su vez a los miembros del sexo opuesto.

Además del lavado de orina y la exhibición genital (que a veces va acompañada de un chisguete de orina), también es frecuente que estos monos acerquen la nariz donde ha estado sentado el vecino (Maurus y Pruscha, 1972) y antes de comer froten el alimento con la cola, o lo hagan rodar contra una rama (Kirschhofer, 1963). A este respecto hay que tomar en cuenta que aun cuando las

señales químicas sean menos utilizadas por los primates que por los insectos, es en los prosimios o en los ceboideos (a estos últimos pertenecen los saimiríes) en quienes se observan más a menudo. Los géneros Cebus, Ateles y Lagothrix tienen en el pecho glándulas especiales que les sirven para marcar. Si bien es cierto que los saimiríes carecen de este tipo de glándulas, ya hemos visto que sí se observan numerosos comportamientos que implican una comunicación olfativa. Por lo que se refiere al despioje, Moynihan (1976) y otros investigadores rara vez lo han visto en saimiríes y opinan que esto puede deberse a que la alta cohesión que caracteriza a estos monos se mantenga por otros procedimientos, lo que hace innecesario el utilizar el mecanismo social del despioje. No obstante, nosotros hemos podido constatar un aumento de este comportamiento durante el celo, época en que las agresiones en el grupo son más frecuentes. Es posible que la función del despioje sea la de disminuir estas agresiones, ya que como hemos visto antes, ocurren pocas veces fuera del celo.

Las montas por parte del macho adulto se inician durante una fase anterior al celo y, una vez éste establecido, se mantienen a un nivel alto constante, sucediendo principalmente en las secuencias de conducta previo a la copula. En otras palabras, la monta precede a la cópula en materia de semanas o días o incluso de minutos.

Durante esta fase del celo, hemos observado el movimiento rítmico de lengua, pauta al parecer poco difundida en Ceboideos aunque Carpenter (1934) menciona haberla observado en los monos aulladores. Este comportamiento, que no se había descrito hasta ahora en saimiríes, lo presenta mucho más a menudo el macho que la hembra. Consiste en meter y sacar la lengua rítmicamente en series de 5 a 6 veces, series que reinciden después de algunos segundos; la frecuencia con que se repiten parece depender del nivel de excitación. El contexto en que vimos el movimiento rítmico de lengua en los saimiríes difiere del que describe Carpenter; en los saimiríes ocurre antes o después de la monta, cuando el animal está separado de su pareja, mientras que en los monos aulladores sucede cuando la pareja consorte se encuentra próxima y mantiene intercambios tanto de otros comportamientos de cortejo como de éste en particular. Carpenter considera que

en los monos aulladores el mensaje de esta pauta es la comunicación de disponibilidad sexual por parte del ejecutante. En el caso de los saimiríes posiblemente indique lo mismo, excepto que el mensaje es abierto (sin receptor personalizado), en el sentido que el receptor no necesariamente se encuentra a corta distancia del que lo envía.

Entre otros comportamientos que caracterizar al macho adulto durante el celo, mencionaremos en primer lugar el aumento de su irritabilidad. Este tipo de reacciones se observa más fácilmente cuando alguno de los animales inmaduros interfiere en su monta o copulación o le roba la comida. A estas "provo^ucaciones" el macho responde con demostraciones agresivas, tales como, persecución, sacudida de ramas al tiempo que emite chillidos concretos, etc... Estas respuestas no se observan ni antes ni después del celo, a pesar de que estas situaciones que favorecen la expresión de irritación del macho se repiten durante todo el año. También en el período de celo, tras la cópula, se da la auto-inspección y auto-limpieza genital.

Por último otros dos comportamientos que caracterizan al macho, y esto durante todo el año, son el desplazamiento pasivo y la exhibición genital activa (Roseblum y Coe, 1977). Según los hallazgos de Baldwin (1969; 1969) el desplazamiento pasivo principalmente ocurre cuando el grupo se traslada de un sitio a otro y las hembras notan la proximidad de los machos; en nuestras observaciones también pudimos constatar que el macho adulto es desplazado en situaciones similares, pero lo es aún más por los monos inmaduros que por las hembras. Esto posiblemente se deba a que en cautiverio el grupo no tiene que trasladarse de un sitio a otro, pero en cambio sus integrantes se mantienen más próximos, y ya que son los monos inmaduros los más activos de la colonia, en total realizan más número de desplazamientos que las hembras adultas. Es importante recordar que el ser desplazado ha sido considerado (Clark y Dillon, 1973) como un signo de ser dominado, de estar nosotros de acuerdo con esta idea podríamos decir que este macho tiene una jerarquía baja en la escala de dominancia, no obstante consideramos que un solo tipo de comportamientos difícilmente permite llegar a conclusiones estables respecto a la dominancia ya que las relaciones sociales son más complejas, y el ser o no dominante, juzgado através de una única

pauta, no explica la ventaja que ello conlleva para la sobrevivencia de la especie.

En cuanto a la exhibición genital activa por ser el macho adulto el principal protagonista, nos damos cuenta que este comportamiento es típicamente masculino y adulto. En cambio la forma pasiva no se puede considerar así ya que no es muy frecuente en este animal.

En cuanto a las hembras adultas la característica que mejor las define es su marcada tendencia cohesiva, lo que se aprecia mejor cuando reposan, ya que rara vez lo hacen aisladas. Castell y Ploog (1967), así como Winter (1968), interpretan esta manera de reposar como señales cohesivas; idea que refuerza Castell y Heinrich (1971), al hablar de correlación negativa entre perseguir y permanecer acurrucado en grupo.

Hemos observado que a las hembras se acercan más a menudo las crías, algo menos el macho joven y aún en menor grado el macho adulto (aunque este último lo hace a menudo durante el celo). Esta tendencia asociativa centrípeta hacia las hembras no ha sido observada por Candland (1973), aunque coincide con los hallazgos de otros autores (Baldwin, 1968; Mason, 1971; 1974; Mendoza *et al.* 1978). Baldwin (1969), después de 13 meses de observar a los saimiríes en condiciones de semilibertad, concluye que las hembras adultas desempeñan el papel de líderes. Baldwin utiliza el término en un sentido diferente al aplicado a los papiones; se refiere a que las hembras funcionan como principales unificadoras del grupo, ya que el resto de los individuos fluye o se concentra en donde ellas estén, las sigue a donde vayan, y se relaciona mucho con ellas. La utilización tradicional de la palabra liderazgo, que inicialmente se aplicó principalmente a los papiones, implica una dominación que generalmente se impone por vías agresivas, así como una organización jerárquica, en que son los machos los que ocupan tanto la posición α como las posiciones inmediatas (Kummer, 1971).

En pocas palabras, en los saimiríes la conducta de las hembras se caracteriza por su alto nivel cohesivo, reflejado en que es hacia ellas hacia quienes se aproxima la mayor parte de los miembros de la colonia aunque de ellos sea el macho adulto el que menos frecuentemente lo haga.

En lo que se refiere a la actividad general, aún cuando las hembras

Fuerza centrípeta que ejercen las hembras adultas.



En la foto aparece de izquierda a derecha una hembra adulta y un macho joven que acaba de acercarse a ella.

Momentos después de la toma anterior, vemos en cada flanco de la hembra adulta al macho joven y a otro aún cría. Más a la derecha están otras dos hembras adultas.



En los saimiríes es frecuente, como se observa, que alrededor de las hembras se congreguen tanto las crías como otras hembras adultas.

son claramente más activas que el macho adulto, presentan un bajo nivel de interacciones.

En cuanto a los machos inmaduros, a pesar de que de los tres estudiados dos son crías (al empezar a recoger los datos definitivos tienen semanas de nacidos) y uno es joven (al iniciar las observaciones tiene 14 meses), todos se diferencian de los animales adultos y se parecen más entre sí que al resto del grupo. Así su nivel de actividad general es mayor que el de los adultos, debido tanto a su frecuente intervención en el juego como a su mayor tendencia exploratoria, que se refleja por la frecuencia con que se acercan a otros animales, caminan alrededor de ellos o inician la interacción mediante otras conductas como tirar, sujetar y perseguir.

De las dos crías de edad similar, una de ellas, la que no es huérfana, es la que participa en mayor número de comportamientos; además es también la que realiza más pautas activas, tales como Perseguir, tirar, desplazar, robar comida e incluso luchar. Por el contrario, en forma pasiva sólo interviene en despiojar, es decir, es receptor de esta pauta realizada por la madre y la "tía".

En cuanto a la diferencia entre el animal joven y las dos crías, el primero se caracteriza por presentar un repertorio más corto de conductas y un juego más agresivo. Las dos crías, aun cuando en total son más parecidas entre sí que a ninguno de los demás del grupo, también presentan ciertas diferencias. La que quedó huérfana a los 15 días de edad muestra un nivel de socialización menor que el del resto de los individuos inmaduros, además participa en menor número de conductas y presenta ciertos comportamientos atípicos, tales como permanecer aislada descansando en forma de ovillo, chuparse el pulgar o el pene y chillar en cuanto algún otro mono se aproxima a ella. Aunque nunca hasta ahora han descrito para otros primates (Harlow, 1965; Menzel et al., 1963; Kaufman y Rosenblum, 1967). Aunque estos comportamientos atípicos en la cría que observamos se reducen con el tiempo, su repertorio total de pautas es más pobre que el de otros animales inmaduros y además su participación social es menor.

Hemos indicado antes que uno de los comportamientos de los saimiríes, la exhibición genital (EXGE), ha sido una de las pautas que más se ha utilizado por muchos investigadores para medir su grado de jerarquización. No obstante su frecuente utilización, se conoce poco respecto a su sentido comunicativo. Antes de explicar nuestros fundamentos, anticiparemos que nuestra impresión es que este comportamiento en su forma activa (EXGEA) es ligeramente agresivo y posiblemente esté relacionado con la defensa del territorio. Nuestras evidencias se basan en los datos recogidos, aun cuando también hemos encontrado que coinciden con las de algunos investigadores, sobre todo los que parten de observaciones de campo.

Nuestras interpretaciones sobre el mensaje comunicativo de la EXGEA se basan en el tipo de comportamientos que con más frecuencia ocurren en su entorno. Por lo que se refiere a las pautas que le preceden inmediatamente, las más comunes son: tirar, sujetar, juego-lucha y acercarse; pero en secuencias aún más anteriores los comportamientos que le caracterizan son de reposo. En cuanto a las pautas que siguen a la EXGEA, están las inmediatamente posteriores, como alejarse y las lejanamente posteriores que se caracterizan por comportamientos de reposo, o algunos más activos como tirar, perseguir o juego-lucha.

En suma, el panorama que se observa antes de la EXGEA consiste en que el futuro exhibidor se encuentra, o bien reposando solo o en grupo, siendo ese momento cuando establece contacto visual con quien será el receptor de la EXGE, y, ante esta situación o se queda en su sitio, o se acerca a él (dando lugar a las dos variedades de EXGEA, la Cercana y la Lejana) y le tira, sujeta o establece un juego-lucha, y entónces ocurre la EXGEA. Después el ejecutante, o bien se aleja del receptor y se dirige a algún sitio a continuar su reposo, o le persigue, tira y/o establece juego-lucha.

Situaciones similares a las que resumen los análisis estadísticos que hemos aplicado, también han sido descritas por Fairbank (1974), quien indica que la EXGE frecuentemente se dispara cuando uno de los animales del grupo se acerca a otro, el cual responde con una Exhibición. Castell (1969) hacer referencia a una situación similar y a otra que implica invasión del territorio visual, en que la EXGEA sucede cuando el futuro ejecutante establece contacto

visual con algún saimirí de otra jaula. Ploog et al (1963) encuentran que la EXGE se presenta cuando el animal ve su imagen reflejada en un espejo; y Rosenblum (1968) encuentra que después de introducir experimentalmente a un nuevo individuo en el grupo, el número de EXGE aumenta considerablemente.

Ante estos hallazgos proponemos que la exhibición genital inicie una amenaza ante una posible invasión, ya sea el espacio del grupo o el personal (el que posee cada animal). Antes de continuar es preciso recordar que el territorio se considera, según Wilson (1976, pg. 261) como "una área ocupada más o menos exclusivamente por animales o grupos de animales mediante la repulsión a través de la agresión manifiesta o su anuncio". Es precisamente este último tipo de respuesta al que posiblemente corresponda la EXGEA, es decir, una amenaza que se ha ritualizado y, transformado en una reacción fija y estereotipada.

Coincidiendo con esta hipótesis de que la EXGEA sea una respuesta agresiva que ayude al animal a demarcar su territorio, encontramos que la Exhibición aumenta durante el celo y cuando el número de machos en el grupo es numeroso (Baldwin, 1968). Hay varios ejemplos de especies que tienden a demarcar más claramente su territorio y a ser más agresivos durante la época de los apareamientos, este es el caso de los pinzones (Fringilla coelebs) cuyo canto y peleas aumenta (Marler, 1956), o el de muchos primates; entre los monos americanos, el Callicebus moloch es uno de los que más claramente muestra esta tendencia (Moynihan, 1966).

Posiblemente por lo difícil que es situar el significado comunicativo de la EXGE, varios investigadores (Talmage-Riggs y Anschel, 1972; Ploog, et al. 1969) le han adjudicado el papel de pauta indicativa de jerarquización, pero de acuerdo con nuestros resultados, no podemos interpretarla en esos términos, ya que los comportamientos que suceden en su entorno no parecen implicar esa función, ni tampoco la Exhibición coincide para un mismo animal con pautas que se han considerado típicamente jerárquicas, como alto nivel de agresividad (mencionado antes), alta frecuencia copulatoria (Baldwin, 1968), o prioridad en el comer (Ploog y McLean, 1962). Nuestros datos indican que tampoco hay una relación temporal entre comer y la EXGE, más bien son antagónicas, ya que el comer

ocurre con un nivel de probabilidad muy alto en situaciones diferentes de las que sucede la EXGE. Thorington (1968) en estudios de campo, tampoco encuentra que ocurran Exhibiciones mientras los samiríes se alimentan.

Antes de terminar con este punto añadiremos que nuestros datos muestran que de toda la colonia, los ejecutantes más frecuentes, así como los receptores de la Exhibición, son los miembros del mismo grupo y edad, pero dentro de ellos los animales que más a menudo se intercambian esta pauta son los adultos, especialmente los machos.

En las hembras la participación en la EXGE es baja, pero es aún más si solo tomamos en cuenta esta pauta en su forma activa, es decir, las hembras son más frecuentemente receptoras que realizadoras de la EXGE y mediante este comportamiento se relacionan tanto con el macho como entre sí, y su intercambio de Exhibiciones con los monos inmaduros es escaso.

Los monos inmaduros también se relacionan más mediante la EXGE entre sí que con los animales adultos. A este respecto -en este subgrupo- la diferencia de edades no importa, cuentan más otros factores sociales como la horfandad. El mono huérfano muestra, como en otros comportamientos, un nivel bajo, siendo sin embargo su relación más intensa como ejecutante con el macho adulto, que como ejecutante con las otras crías. Baldwin (1969) señala que las crías cuando se acercan a los machos adultos, a menudo les Exhiben, y que estos generalmente no responden a la EXGEA. Esto nos hace pensar que posiblemente en el caso de la cría huérfana de nuestra colonia, se repita de una manera más consistente el mismo fenómeno - es decir - que por un lado, ante la pasividad del macho adulto y, por otro, ante la inseguridad de la propia cría, ésta ejecute más EXGEA ante el macho adulto que hacia los otros animales inmaduros. También sorprende que en este animal huérfano, la EXGEA se observa desde muy temprana edad, desde que se lo separa de su madre muerta; en cambio en la otra cría de igual sexo y similar edad (con madre) la EXGEA aparece en una fase posterior de su desarrollo, a partir de los dos meses de edad.

También las características morfológicas de la EXGEA nos hacen pensar en que se trate de una pauta ligeramente agresiva, ya que de los saimiríes que observamos varía según la edad, en las crías a menudo va acompañada de una micción,

cuya intensidad parece variar con el nivel de estrés de la cría; por ejemplo en la cría huérfana esta característica es tan aparente que los cuidadores del zoológico le dieron el nombre de "leaky", llovizna. A medida que las crías se hicieron mayores esta característica se hizo menos evidente, situación que es más típica de los animales adultos, aún cuando en ellos también a veces la EXGE está acompañada de ciertas gotas de orina, esto ocurre cuando las circunstancias son más agresivas, es decir, las pautas que le acompañan lo indican así, son más violentas. En una fotografía de una cría de 7 semanas (que aparece en Winter, 1968), se observa que en su Exhibición el pene está ligeramente erecto y tiene en el glande una gota de orina. Todo ello nos hace pensar que posiblemente el que la EXGE vaya acompañada de cierta micción pueda ser un indicativo, por un lado, de un mayor nivel de ansiedad y, por otro, que muestre el desarrollo ontogénico de este comportamiento, ya que este tipo de respuesta recuerda a las que acompañan a comportamientos de amenaza o a las que se disparan ante el miedo, como el defecar u orinar. En los monos saraguatos, por ejemplo, es común que defequen cuando se acerca un posible depredador al tiempo que se mueven agitadamente y a su paso se rompen algunas ramas.

Posiblemente en los saimiríes esta combinación de amenaza y miedo se haya mezclado en la EXGE, razón por la cual la micción es más común en las crías en quienes la pauta recuerda la posible unión de dos comportamientos (el orinar y el mostrar los genitales) que pudieron estar separados en el pasado de la especie. Esto tal vez se vea corroborado en los adultos, cuando la Exhibición va acompañada de micción, lo que a menudo ocurre en situaciones muy tensas, o también es posible que explique su aumento en frecuencia, tanto en adultos como en crías, cuando hay mayor tensión en los animales (en caso de intensa manipulación humana, o cuando se introducen nuevos animales al grupo, o en casos en que el animal queda huérfano a edades muy tempranas de su vida).

RESUMEN

Los resultados obtenidos en este trabajo nos permiten concluir que la organización social de los monos saimiríes no está basada en una dominación jerárquica lineal; esta característica tampoco ha sido detectada en ninguno de los estudios de saimiríes en libertad, aun cuando sí se ha observado en algunos trabajos de otros investigadores sobre monos cautivos.

El Análisis Factorial de Correspondencias (ANACOR) que aplicamos a los perfiles de conducta, nos muestra que los sujetos integrantes de la colonia que estudiamos se agrupan principalmente en función de su edad y sexo.

Este tipo de agrupación se observa de forma más clara cuando se superponen perpendicularmente los ejes factoriales; en estos casos aparecen en grupos muy aislados unos de otros el macho adulto, las hembras adultas, y los animales inmaduros. Basándonos en estos resultados es imposible entrever una agrupación jerárquica; sólo se nota que las conductas que caracterizan a cada subgrupo según su edad y sexo son diferentes, pero ninguno de los comportamientos que los distingue sigue una distribución de frecuencias que haga pensar en una jerarquía lineal.

Mediante el ANACOR encontramos que el macho adulto de la colonia se diferencia del resto del grupo porque durante la mayor parte del año, excepto durante el celo, es muy poco sociable y activo, caracterizándose por: su reposo solitario, el ser desplazado por el resto del grupo y mostrar más a menudo que los demás la Exhibición Genital Activa (EXGEA). Pero el macho adulto no realiza comportamientos en los que desempeña en el grupo el papel de dominante, es decir, el macho no presenta una alta frecuencia de pautas agresivas, ni las muy obvias como morder, ni otras menos evidentes, como tirar o sujetar. Por tanto, no podemos concluir que el macho adulto realice conductas que revelen un control definido sobre los demás miembros del grupo, excepto durante el celo, en que su insistencia por montar y copular con ciertas hembras es muy obvia.

A su vez, las hembras adultas se diferencian de los demás miembros de la colonia por presentar dos tendencias que se ponen de manifiesto muy clara-

mente, sobre todo cuando reposan. Por un lado está su tendencia cohesiva, que se manifiesta porque reposan en grupo y no separadas unas de otras. Por otro, aparece una propensión centrípeta, ya que hacia ellas confluye el resto del grupo, es decir, los individuos inmaduros a menudo se acercan a ellas, y, durante el celo también lo hace el macho adulto.

Los monos inmaduros se caracterizan en el ANACOR por formar un subgrupo separado de los adultos, las conductas que más los diferencian son las que implican gran actividad sobre todo las relacionadas con el juego.

Aparte de estos resultados -al estudiar el sentido comunicativo de la pauta exhibición genital- hemos encontrado que no se le puede adjudicar un papel jerárquico como otros investigadores han propuesto. La EXGE no aparece asociada o en un entorno de pautas agresivas o que impliquen una clara manipulación, surge en contextos de amenaza ligera, durante el juego-lucha y asociada a comportamientos como tirar y sujetar. Según nuestro análisis -las situaciones más frecuentes en que la EXGEA se dispara- son aquellas en que algún animal amenaza con penetrar ya sea en el territorio individual del futuro ejecutante, o en el territorio en que está su grupo. Este comportamiento se caracteriza además por ser típicamente -aún cuando no exclusivamente- masculino; entre los machos es más común en los adultos que en las crías.

Otras peculiaridades de la EXGEA que nos indican que su papel sea ligeramente agresivo son tanto sus características morfológicas, que se modifican durante el desarrollo del animal, como las fluctuaciones en su frecuencia, que varían según sean más o menos intensas las tensiones en el medio ambiente que rodea al ejecutante de la pauta.

Tanto nuestras observaciones como la de otros investigadores, indican que en las crías la Exhibición va acompañada de expulsión de gotas de orina, característica que es menos frecuente en el animal adulto. Esto nos hace pensar por un lado, en una de las propiedades de la Pauta Fija (categoría a la que pertenecen todas las exhibiciones), que durante su ontogenia se recapitula su filogenia, es decir, que posiblemente en el pasado de la especie, la micción y el mostrar los genitales eran pautas separadas, que durante el

transcurso del tiempo se han fusionado, características que son más aparentes en el animal inmaduro que en el adulto. Por otro lado, se sabe que tanto la micción como el defecar son respuestas autonómicas que aparecen en situaciones en que el animal tiene miedo, lo cual es muy común en los comportamientos de amenaza.

El que las Exhibiciones Genitales sean más frecuentes cuando el ejecutante está en un medio más tenso -como ha sido el caso de la cría huérfana de nuestra colonia- o, cuando entra un nuevo miembro a un grupo ya formado o, cuando hay una intensa interferencia humana, apoyan nuestra interpretación sobre el carácter ligeramente agresivo que pueda tener la EXGEA.

Por lo que se refiere al ritmo de la actividad del grupo, durante el total de observaciones, nuestros resultados muestran variaciones. Después de que ocurren los nacimientos se produce un descenso en la actividad del grupo, y también la actividad disminuye precisamente antes de que aparezca el celo. La modificación opuesta en cuanto a actividad, sucede durante la época de apareamientos, que alcanza el climax más alto de todas las observaciones.

Precisamente durante el celo, observamos ciertas conductas hasta ahora no descritas en los trabajos sobre saimiríes. Por un lado, en toda la colonia hay un aumento en las conductas de despioje. Por otro, los animales adultos muestran pautas no observables durante el resto del año tales como, un movimiento rítmico de la lengua, que consiste en sacarla y meterla rápidamente durante 5 o 6 veces, comportamiento que es más frecuente cuando se suceden las montas.

A lo largo de las observaciones también hubo modificaciones en la frecuencia de los comportamientos que presentaron los animales inmaduros. Además de los cambios más obvios como la lactancia y conductas afines, también observamos otros totalmente atípicos, esto ocurrió en una de las crías, la huérfana -poco tiempo después de perder a la madre-. A menudo reposaba en forma de ovillo, se chupaba algún dedo o el pene y chillaba cuando algún animal pasaba cerca de él. También este mono se caracteriza por su poca socialización y escasa participación en conductas en las que interviene como protagonista.

En cambio, el mono cuya madre no murió es claramente más social que el huérfano y participa más en una variedad de situaciones. Además están ausentes en este animal las conductas atípicas mencionadas antes para el individuo huérfano.

En suma, hemos observado maracadas diferencias en la conducta según la edad y sexo de los participantes, las cuales son consistentes en la medida que sus condiciones de vida lo son; la horfandad, por ejemplo, deja huellas que repercuten tanto en la frecuencia con que ocurren las conductas normales, como por la presencia de pautas atípicas. En nuestra opinión también las condiciones de vida dejan su huella en la organización social del grupo, de manera que pautas como la exhibición genital -que caracteriza a los saimiríes- son más frecuentes en la medida que los individuos del grupo se ven más amenazados; ello da lugar a que los investigadores que estudian a estos monos en condiciones difíciles para su sobrevivencia, lleguen a concluir que su sociedad se organiza jerárquicamente.

APENDICE

T A B L A N o 7
(MATRIZ: PAUTAS POR PERIODO)

ANEXO
ENCUEN 13

MATRIZ DE DATOS

	PER 1	PER 2	PER 3	PER 4	PER 5	PER 6	PER 7	PER 8	PER 9	PER 10	PER 11	PER 12	PER 13
STCCA	47	37	99	47	24	39	8	17	32	17	28	10	7
STSCA	82	68	104	104	85	100	81	120	155	120	81	14	84
STSO	393	338	367	416	422	323	230	476	311	469	484	339	352
ADCCA	176	248	261	220	179	264	304	122	351	192	136	330	350
ADSCA	30	56	78	37	46	34	53	20	47	44	19	39	59
ACSO	153	194	209	215	235	191	245	278	242	251	343	255	266
BTCCA	304	234	187	259	244	230	187	313	176	299	357	233	224
JHHA	34	32	26	15	4	24	31	6	9	6	7	0	9
LCMO	446	414	356	426	456	369	349	532	320	458	500	350	317
ADCPA	60	58	34	43	40	64	75	113	135	81	66	80	56
AEJA	128	93	73	87	98	132	112	138	161	166	149	121	129
TEJA	16	24	14	20	15	12	17	16	11	11	14	5	9
ASBBA	21	18	21	11	19	23	25	31	30	48	24	17	17
CAELA	47	10	20	12	12	15	6	12	36	26	22	20	36
EPSCA	10	7	11	11	11	8	10	8	13	8	20	10	8
SLCCA	9	14	11	16	31	14	23	28	37	17	23	14	16
LOSCA	0	0	0	3	0	1	4	0	1	0	1	0	0
ITSCA	4	2	4	6	4	2	2	9	6	2	7	4	4
SOJFA	35	31	39	39	29	34	23	35	38	53	32	26	25
ASACA	125	82	114	87	71	46	66	120	127	123	127	167	169
INCCA	14	5	13	4	10	8	8	13	28	20	21	15	9
TOCCA	12	9	16	7	12	9	10	17	15	9	22	13	4
LYCPA	6	1	1	5	1	1	4	4	5	4	5	1	7
PRHA	1	1	0	2	1	0	0	2	2	2	5	1	1
SOJCA	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	0	0
PASTH	0	0	0	0	0	0	5	3	14	7	10	12	5
CORCP	239	191	166	196	207	141	142	261	100	233	195	201	137
RUGCA	24	5	11	13	15	18	15	18	17	21	20	13	17
ZAGCA	19	25	17	15	13	13	9	7	11	7	11	10	6

T A B L A N ° 8
(MATRIZ: PAUTAS POR PERIODO)

IMPORTANCIA RELATIVA (%) DE LAS COLUMNAS EN CADA FILA

	PER 1	PER 2	PER 3	PER 4	PER 5	PER 6	PER 7	PER 8	PER 9	PER 10	PER 11	PER 12	PER 13
BOCA	11.41	8.28	24.03	11.41	5.83	9.47	1.94	4.13	7.77	4.13	6.89	2.43	1.70
CTCA	6.84	5.34	8.17	8.17	6.66	7.86	5.36	5.43	12.18	9.43	6.36	6.59	6.99
CTSD	7.82	6.73	7.31	8.28	5.40	6.43	5.57	9.48	6.19	9.34	9.34	7.74	7.07
ACUCA	5.02	7.92	8.33	7.02	5.71	8.43	9.70	3.89	11.20	6.13	4.34	18.53	11.17
ACUCA	5.35	9.98	13.90	6.60	8.20	6.06	9.45	3.57	8.30	7.84	3.34	6.95	10.34
ACSO	4.91	6.22	6.71	6.90	7.54	6.13	7.86	9.56	7.76	8.05	11.00	8.18	9.15
GISCA	9.37	7.21	5.76	7.98	7.52	7.09	5.76	9.64	5.42	9.21	11.00	7.19	6.57
JINTA	16.59	15.61	12.66	7.32	1.95	11.71	15.12	2.93	4.39	3.90	3.41	.00	4.39
ELCO	8.43	7.82	6.73	8.05	8.62	6.97	6.59	10.05	6.05	8.65	9.45	6.61	6.99
ACCPA	6.70	6.48	3.80	4.80	4.47	7.15	8.38	12.63	13.97	9.05	7.37	8.94	6.26
ALEJA	8.07	5.86	4.80	5.48	6.18	8.32	7.06	8.70	10.14	10.46	9.39	7.52	6.13
USPLA	8.70	13.04	7.61	10.87	8.15	6.52	9.24	8.70	5.96	5.93	7.01	2.72	4.84
CMSEA	6.89	5.90	6.89	3.61	4.23	7.54	8.20	10.16	9.84	15.74	7.37	5.57	5.57
CHALA	17.03	8.52	7.25	4.35	4.75	5.43	2.17	4.35	13.04	9.42	7.97	7.25	10.57
PRSGA	7.41	5.19	8.15	8.15	8.15	5.93	7.41	5.93	9.63	5.93	14.81	7.41	5.93
JLUCA	3.56	5.53	4.35	6.32	12.25	5.53	9.09	11.07	14.62	6.72	9.09	5.53	6.32
LUPHA	.00	.00	.00	30.00	.00	10.00	40.00	.00	10.00	.00	10.00	.00	.00
TIAPA	7.14	3.57	7.14	10.71	7.14	3.57	3.57	16.07	10.71	3.57	12.50	7.14	7.14
SUTJA	7.92	7.01	8.82	8.82	6.56	7.69	5.20	7.92	8.60	11.99	7.24	5.88	6.33
PASCA	9.51	6.24	8.68	6.62	5.40	3.50	5.02	9.89	9.67	9.36	9.67	8.14	8.30
DSPLA	8.48	3.03	7.88	2.42	6.06	4.85	4.85	7.88	16.97	12.12	13.94	9.09	2.42
INDEA	7.74	5.81	10.32	4.52	7.74	5.81	6.45	10.97	9.68	5.81	14.19	8.39	2.58
LVOPA	15.00	2.50	2.50	12.50	2.50	2.50	10.00	10.00	12.50	10.00	12.50	2.50	5.00
MONTA	5.56	5.56	.00	11.11	5.56	.00	.00	11.11	11.11	11.11	27.73	5.56	5.56
CUPUA	12.50	.00	.00	12.50	12.50	.00	.00	12.50	.00	.00	50.00	.00	.00
MASTU	.00	.00	.00	.00	.00	.00	8.33	5.00	23.33	11.67	23.33	20.00	8.33
COMER	9.72	7.77	6.75	7.97	8.42	5.73	7.32	10.61	4.07	9.48	7.93	8.17	7.50
KUCA	11.71	2.44	5.37	6.34	7.32	8.78	7.32	8.78	4.88	10.24	9.76	8.78	8.29
EXSEA	11.66	15.34	10.43	9.20	7.98	7.98	5.52	4.29	6.75	4.29	6.75	6.13	3.68

T A B L A N O 1 0
(MATIRIZ: PAUTAS POR PERIODO)

COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS

FILA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
STCCA	-.0706	.6575	-.3651
STSCA	-.1052	-.0340	-.1179
STSO	.0822	.0111	.0119
ACCCA	-.3516	.0098	.6738
ACSCA	-.2884	.2192	.0521
ACSO	-.0162	-.0985	.0514
DTSCA	.1317	.0002	.0238
JINTA	-.1942	.5614	.0633
LCFO	.0987	.0361	.0284
ACERA	-.1093	-.2296	-.0986
ALEJA	-.0385	-.1330	-.0393
DSPLA	.0414	.2260	.0933
DSBRA	-.0029	-.1118	-.1036
CHALA	-.0922	.0137	-.2503
PPSCA	.0082	-.0287	-.0828
DLUCA	-.0725	-.2062	-.0367
LNCHA	-.4558	-.0056	.5009
TIRAA	.1411	-.1201	-.1437
SUJTA	-.0020	.0665	-.0906
RASCA	.0092	-.0389	-.1341
DSPLA	-.0295	-.2386	-.4654
INSEA	.0777	-.0260	-.1835
LVORA	.1185	-.1314	-.2071
MORTA	.4323	-.3983	-.2364
COPIA	1.1055	-.2826	-.2077
MASTU	-.2759	-.8716	-.3247
COMER	.1238	.0471	.0733
ROSCA	.0885	-.0603	.0299
EXGEA	-.0349	.3675	-.0013

COLUMNA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
PER 1	.1244	.1246	-.0396
PER 2	-.0274	.1561	.0744
PER 3	-.1062	.2916	-.1176
PER 4	.0605	.1116	.0398
PER 5	.1180	.0218	.0779
PER 6	-.0787	.0638	.0283
PER 7	-.1793	-.0344	.1273
PER 8	-.2045	-.1045	-.0115
PER 9	-.2619	-.1579	-.1813
PER10	.0921	-.0828	-.0375
PER11	.2008	-.1102	-.0449
PER12	-.0968	-.1215	.0526
PER13	-.1596	-.0741	.1043

T A B L A N ° 1 1
(MATRIZ: PAUTAS POR PERIODO)

CONTRIBUCION ABSOLUTA DE LOS ELEMENTOS A LOS FACTORES (%)

FILA	MASA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
STCCA	1.329	-.301	35.559	-23.949
STSCA	4.167	-2.070	-.295	-7.716
STSD	16.207	5.115	.124	.311
ACCCA	10.109	-56.914	.060	7.439
ACSCA	1.810	-6.857	5.384	.664
ACSD	10.057	-.119	-6.042	3.593
DTSCA	10.473	8.279	.000	.803
JNTA	.661	-1.136	12.902	.358
LCRU	17.073	7.574	1.380	1.868
ACERA	2.888	-1.571	-9.417	-3.800
ALEJA	5.121	-.346	-5.606	-1.069
DEPLA	.594	.046	1.876	.699
CHSEA	.984	.000	-.761	-1.569
CMALA	.891	-.345	-.010	-8.039
PRSCA	.436	.001	-.022	-.404
JLUCA	.816	-.196	-2.147	-.149
LUCHA	.032	-.305	.000	1.095
TIRAA	.181	.164	-.161	-.504
SUJTA	1.426	.000	.391	-1.584
PASCA	4.240	.016	-.397	-10.316
OSPJA	.532	-.021	-1.876	-11.832
INGEA	.500	.137	-.021	-2.278
LVORA	.129	.082	-.138	-.749
MONTA	.058	.494	-.570	-.439
COPIA	.026	1.437	-.128	-.151
MASPU	.194	-.671	-9.101	-2.761
COMER	7.934	5.534	1.089	5.758
ROSCA	.661	.236	-.149	.080
EXGEA	.526	-.629	4.396	.000

COLUMNA	MASA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
PER 1	7.860	5.535	7.553	-5.147
PER 2	7.115	-.243	10.734	5.330
PER 3	7.266	-3.729	35.645	-13.598
PER 4	7.476	1.246	5.766	1.601
PER 5	7.373	4.677	.217	6.051
PER 6	6.824	-1.926	1.721	.741
PER 7	6.756	-9.890	-.495	14.810
PER 8	8.873	16.898	-5.994	-.159
PER 9	7.786	-24.313	-12.019	-34.617
PER10	8.699	3.358	-3.693	-1.656
PER11	8.837	16.227	-6.645	-2.407
PER12	7.631	-3.256	-6.965	2.851
PER13	7.505	-8.701	-2.553	11.053

T A B L A N ° 1 2
(MATRIZ: PAUTAS POR PERIODO)

CONTRIBUCIONES RELATIVAS DE LOS FACTORES A LA INERCIA DE CADA ELEMENTO

FILA	D2.TOTAL	% EXPL.	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
STCCA	.6106	93.438	.815	70.790	21.832
STSCA	.0456	57.306	24.285	2.544	30.477
STSD	.0099	72.330	69.667	1.239	1.424
ACCCA	.1318	97.961	93.762	.072	4.127
ACSCA	.1717	78.010	48.439	27.990	1.580
ACSD	.0261	48.376	1.001	37.242	10.133
ITSCA	.0222	80.808	78.250	.000	2.557
JINTA	.6207	57.507	6.078	50.793	.645
LCHO	.0144	82.244	67.571	9.060	5.613
ACERA	.1157	64.299	10.325	45.562	8.413
ALEJA	.0343	60.359	4.319	51.542	4.498
DSPLA	.1311	46.892	1.307	38.946	6.639
CHSBA	.1049	23.152	.008	11.906	11.238
CHALA	.2422	31.147	3.510	.077	27.560
PRSGA	.0766	10.124	.089	1.079	8.957
JLUCA	.1611	30.490	3.265	26.388	.837
LUCHA	2.9601	15.498	7.019	.001	6.477
TIRAA	.1782	30.831	11.164	8.089	11.578
SUJTA	.0344	36.753	.011	12.865	23.877
RASCA	.0423	46.289	.199	3.580	42.510
DSPJA	.2616	84.919	.333	21.769	62.816
INGEA	.1135	35.573	5.312	.596	29.665
LVGRA	.3250	22.829	4.319	5.315	13.196
MONTA	.6840	58.687	27.320	23.196	8.171
CGPJA	2.6247	51.250	46.564	3.042	1.644
HASTU	1.2195	77.179	6.240	62.293	8.646
COMER	.0335	68.259	45.654	6.609	15.996
ROBCA	.0795	15.544	9.848	4.573	1.123
EXGEA	.2105	64.752	.579	64.172	.001

COLUMNA	D2.TOTAL	%EXPL.	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
PER 1	.0693	51.718	22.317	22.413	6.988
PER 2	.0445	68.858	1.686	54.737	12.435
PER 3	.1219	85.597	9.240	65.010	11.347
PER 4	.0327	54.231	11.205	38.177	4.850
PER 5	.0372	55.003	37.423	1.276	16.304
PER 6	.0346	31.964	17.887	11.759	2.317
PER 7	.0726	68.218	44.266	1.631	22.321
PER 8	.0666	79.382	62.791	16.392	.199
PER 9	.1317	95.987	52.075	18.946	24.967
PER10	.0342	48.918	24.765	20.041	4.112
PER11	.0769	70.860	52.437	15.804	2.619
PER12	.0452	59.486	20.731	32.642	6.112
PER13	.0616	67.890	41.323	8.924	17.643

T A B L A N ° 1 3
(MATRIZ: PAUTAS POR PERIODO)

FILAS ORDENADAS POR SUS COORDENADAS EN LOS FACTORES

FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
COPUA	STCCA	LUCHA
MONTA	JINTA	DSPLA
TIRAA	EXGEA	ACCCA
DTSCA	DSPLA	COMER
COMER	ACSCA	JINTA
LVORA	SUJTA	ACSCA
LCMO	COMER	ACSO
ROBCA	LCMO	ROBCA
STSO	CMALA	LCMO
INGEA	STSO	DTSCA
DSPLA	ACCCA	STSO
RASCA	DTSCA	EXGEA
PRSGA	LUCHA	JLUCA
SUJTA	INGEA	ALEJA
CMSBA	PRSGA	PRSGA
ACSO	STSCA	SUJTA
ISPJA	RASCA	ACERA
EXGEA	ROBCA	CMSBA
ALEJA	ACSO	STSCA
STCCA	CMSBA	RASCA
JLUCA	TIRAA	TIRAA
CMALA	LVORA	INGEA
STSCA	ALEJA	LVORA
ACERA	JLUCA	COPUA
JINTA	ACERA	MONTA
MASTU	ISPJA	CMALA
ACSCA	COPUA	MASTU
ACCCA	MONTA	STCCA
LUCHA	MASTU	ISPJA

COLUMNAS ORDENADAS POR SUS COORDENADAS EN LOS FACTORES

FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
PER 8	PER 3	PER 7
PER11	PER 2	PER13
PER 1	PER 1	PER 5
PER 5	PER 4	PER 2
PER10	PER 6	PER12
PER 4	PER 5	PER 4
PER 2	PER 7	PER 6
PER 6	PER13	PER 8
PER12	PER10	PER10
PER 3	PER 8	PER11
PER13	PER11	PER 1
PER 7	PER12	PER 3
PER 9	PER 9	PER 9

T A B L A N ° 1 6
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO)

LOAD 11007 ANACOR
LOADED 11007 ANACOR
COPY IP4U X L C
COPIED 12004 IP4U
ANACOR 1.3

MATRIZ DE DATOS

	IND 1	IND 2	IND 3	IND 4	IND 5	IND 6	IND 7	IND 8	IND 9	IND10
STCCA	32	65	37	45	42	32	35	33	48	43
STSCA	102	176	114	116	113	133	76	117	183	143
STSO	581	507	550	400	630	547	391	536	362	524
ACCCA	100	362	439	425	299	314	424	223	221	326
ACBCA	25	77	61	126	93	45	37	49	38	10
ACSO	609	120	178	468	331	399	493	445	31	43
DTSCA	158	487	318	167	253	274	134	224	650	581
DTSCP	116	67	72	86	97	103	64	111	75	64
JINTA	2	17	3	6	3	5	4	14	134	17
JINTP	5	2	4	0	1	0	0	61	1	1
LOMO	418	676	549	337	495	527	314	456	785	738
ACERA	61	151	88	49	60	49	31	46	236	124
ACEXP	24	123	71	95	78	94	91	116	100	129
ALEJA	143	240	161	84	106	127	95	159	280	202
ALEJP	110	190	77	132	112	110	104	114	319	194
DSPLA	4	31	9	10	7	2	2	21	84	14
DSFLP	33	12	9	22	18	22	23	36	11	13
CMSSA	10	55	30	11	9	13	7	29	110	31
CMSSP	47	27	14	16	5	8	18	21	28	17
CHALA	15	61	24	18	19	22	4	19	45	47
CHALP	38	40	9	43	22	32	30	29	35	32
PRSGA	0	36	4	0	1	0	2	1	64	19
PRSGP	6	22	8	3	1	0	1	14	24	13
JLUCA	2	46	25	9	7	2	3	1	96	62
JLUCP	1	19	3	3	0	3	1	0	38	46
LUCHA	0	4	1	0	0	0	0	2	3	0
LUCHP	0	5	0	0	1	0	0	0	3	2
TIRAA	1	11	2	2	1	2	0	1	23	13
TIRAP	2	6	4	0	2	4	4	0	8	8
SUJTA	50	61	19	46	26	20	16	41	100	51
SUJTP	9	54	19	6	17	16	24	12	77	70
RASCA	120	98	157	100	122	202	115	88	135	177
RASCP	1	11	12	7	12	8	17	6	5	26
DSPLA	16	31	4	5	19	14	8	41	10	18
DEPLP	3	7	4	7	5	1	1	7	32	10
INGEA	32	35	11	2	9	8	3	14	13	28
INGEP	3	2	0	3	6	2	4	4	2	1
LYORA	23	1	3	0	3	5	0	1	2	2
MONTA	11	1	1	0	2	0	1	0	2	0
MONTP	1	0	0	0	1	11	1	0	0	0
CCPAA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MASTU	2	3	0	0	0	0	1	0	4	50
CMER	79	297	228	204	257	230	151	348	332	334
ROBCA	5	51	14	4	7	5	4	15	69	31
ROBCP	6	18	11	4	8	20	18	10	19	14
EXSEA	60	8	20	2	7	14	5	14	23	10
EXGEP	8	10	6	1	0	27	4	1	12	3

T A B L A N ° 1 7
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO)

IMPORTANCIA RELATIVA (%) DE LAS COLUMNAS EN CADA FILA

	IND 1	IND 2	IND 3	IND 4	IND 5	IND 6	IND 7	IND 8	IND 9	IND10
STCCA	7.77	15.78	8.98	10.92	10.19	7.77	8.50	8.01	11.65	10.44
STSCA	8.01	13.83	8.96	9.11	8.83	10.45	5.97	9.19	14.33	11.23
STSO	11.56	10.03	10.74	7.96	12.53	10.08	7.73	10.66	7.20	10.42
ACCCA	3.19	11.55	14.01	13.57	9.54	10.02	13.53	7.12	7.05	10.41
ACSCA	4.46	13.73	10.87	22.46	13.58	8.02	6.60	8.73	6.77	1.78
ACSO	19.54	3.35	5.71	15.01	10.62	12.80	15.02	14.28	.99	1.38
DTSCA	4.87	15.00	9.80	5.14	7.79	8.44	4.13	6.90	20.02	17.90
DTSCP	13.57	7.84	8.42	10.06	11.35	12.05	7.09	12.98	8.77	7.49
JINTA	.98	8.29	1.46	2.93	1.46	2.44	1.95	6.63	65.37	8.29
JINTP	6.67	2.67	5.33	.00	1.33	.00	.00	81.33	1.33	1.33
LCHO	7.89	12.77	10.37	6.36	9.35	9.95	5.93	8.61	14.63	13.94
ACERA	6.62	16.87	9.83	5.47	6.70	5.47	3.46	5.14	26.37	13.85
ACERP	8.56	12.54	7.24	9.63	7.95	9.53	9.26	11.02	10.19	13.15
ALEJA	9.01	15.12	10.14	5.29	6.68	8.00	5.36	10.02	17.64	12.73
ALEJP	7.52	13.00	5.27	9.03	7.66	7.52	7.11	7.80	21.82	13.27
DSPLA	2.17	16.85	4.89	5.43	3.80	1.09	1.69	11.41	45.65	7.61
DSPLP	16.75	6.09	4.57	11.17	9.14	11.17	11.66	17.26	5.58	6.60
CHSBA	3.28	18.03	9.84	3.61	2.95	4.26	2.56	9.51	36.07	10.16
CHSBP	23.38	13.43	6.97	7.96	2.49	3.98	8.96	10.45	13.93	8.46
CHALA	5.43	22.10	8.70	6.52	6.38	7.97	2.17	6.88	16.30	17.03
CHALP	12.26	12.90	2.90	13.97	7.10	10.32	9.66	9.35	11.29	10.32
PRSCA	5.93	26.67	2.96	.00	.74	.00	1.48	.74	47.41	14.07
PRSBP	6.52	23.91	8.70	3.26	1.09	.00	1.09	15.22	26.09	14.13
JLUCA	.79	19.19	9.88	3.56	2.77	.79	1.19	.40	37.94	24.51
JLUCP	.88	16.67	2.63	2.63	.00	2.63	.88	.00	33.33	40.35
LUCHA	.00	40.00	10.00	.00	.00	.00	.00	20.00	30.00	.00
LUCHP	.00	45.45	.00	.00	9.09	.00	.00	.00	27.27	13.13
TIRAA	1.79	19.64	3.57	3.57	1.79	3.57	.00	1.79	41.07	23.21
TIRAP	5.26	15.79	10.53	.00	5.26	10.53	10.53	.00	21.05	21.05
CUJTA	11.31	13.80	4.30	10.41	8.14	4.52	4.52	9.29	22.62	11.54
CUJTP	2.94	17.76	6.25	1.97	5.59	3.26	7.89	3.95	25.33	23.03
RASCA	9.13	7.46	11.95	7.61	9.28	10.37	8.75	6.13	10.27	13.47
RASCP	.95	10.43	11.43	6.67	11.43	7.62	10.19	5.71	4.76	24.76
DSPJA	9.64	18.67	2.41	3.01	11.45	8.43	4.92	24.76	6.02	10.84
DSPJP	3.90	9.09	5.19	9.69	6.49	1.30	1.30	9.07	41.56	12.99
INGEA	20.65	22.58	7.10	1.29	5.81	5.16	1.94	9.03	8.39	18.06
INGEP	11.11	7.41	.00	11.11	22.22	7.41	14.81	14.81	7.41	3.70
LYGRA	57.00	2.50	7.50	.00	7.50	12.50	.00	2.50	5.00	5.00
MONTA	61.11	5.56	5.56	.00	11.11	.00	5.56	.00	11.11	.00
MONTP	7.14	.00	.00	.00	7.14	78.57	7.14	.00	.00	.00
COPUA	100.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
MASTU	3.33	5.00	.00	.00	.00	.00	1.67	.00	6.67	93.33
COMER	3.21	12.07	9.27	8.29	10.45	9.35	6.14	14.15	13.50	13.58
ROSCA	2.44	24.88	8.83	1.95	3.41	2.44	1.95	7.32	33.66	15.12
ROSCP	4.69	14.06	8.59	3.13	6.25	15.63	14.06	7.03	14.06	10.74
EXCEA	36.81	4.91	12.27	1.23	4.29	8.59	3.67	8.59	14.11	6.13
EXCEP	10.00	12.50	7.50	1.25	10.00	33.75	5.00	1.25	15.00	3.75

T A B L A N ° 1 8
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO)

FACTOR	LANDA	%EXPLIC.	%ACUMUL.
1	.1239	55.76	55.76
2	.0325	14.63	70.39
3	.0207	9.30	79.69

IMPORTANCIA RELATIVA (%) DE LAS FILAS EN CADA COLUMNA

	IND 1	IND 2	IND 3	IND 4	IND 5	IND 6	IND 7	IND 8	IND 9	IND10
STCCA	1.02	1.50	1.10	1.47	1.26	.93	1.27	.95	.99	1.00
STSCA	3.24	4.07	3.38	3.79	3.40	3.85	2.73	3.36	3.76	3.34
STSD	18.44	11.73	16.31	13.05	18.95	15.85	14.19	15.41	7.43	12.24
ADCCA	3.17	8.37	13.02	13.37	8.99	9.19	15.39	6.41	4.54	7.32
ACSCA	.79	1.78	1.01	4.11	2.00	1.30	1.34	1.41	.78	.23
ACSD	19.33	2.78	5.28	15.27	9.95	11.56	17.69	12.79	.64	1.30
DTSCA	5.02	11.27	9.43	5.45	7.61	7.94	4.03	6.04	13.34	13.57
DTSCP	3.68	1.55	2.13	2.81	2.92	2.98	2.32	3.19	1.54	1.49
JINTA	.04	.39	.09	.20	.09	.14	.15	.40	2.75	.40
JINTP	.16	.05	.12	.00	.03	.00	.00	1.75	.02	.02
LCHO	13.27	15.64	16.28	11.00	14.89	15.27	11.40	13.11	16.11	17.20
ACERA	1.94	3.49	2.61	1.60	1.80	1.42	1.13	1.32	4.64	2.90
ACERP	2.67	2.85	2.10	3.10	2.35	2.72	3.30	3.34	2.05	3.01
ALEJA	4.54	5.55	4.77	2.74	3.19	3.63	3.09	4.57	5.75	4.72
ALEJP	3.49	4.40	2.28	4.31	3.37	3.19	3.77	3.28	6.55	4.53
DSPLA	.13	.72	.27	.33	.21	.06	.07	.60	1.72	.33
DSPLP	1.05	.28	.27	.72	.54	.64	.63	.98	.23	.30
CHSBA	.32	1.27	.89	.36	.27	.33	.25	.63	2.26	.72
CHSBP	1.49	.62	.42	.52	.15	.23	.65	.60	.57	.40
CHALA	.48	1.41	.71	.59	.57	.64	.22	.55	.92	1.10
CHALP	1.21	.93	.27	1.40	.66	.93	1.09	.83	.72	.75
PRSDA	.25	.83	.12	.00	.03	.00	.07	.03	1.31	.44
PRSDP	.19	.51	.24	.10	.33	.60	.64	.40	.49	.30
JLUCA	.06	1.06	.74	.29	.21	.06	.11	.03	1.97	1.45
JLUCP	.03	.44	.09	.10	.00	.09	.04	.00	.78	1.07
LUCHA	.00	.09	.03	.00	.00	.00	.00	.06	.06	.00
LUCHP	.00	.12	.00	.00	.03	.00	.00	.00	.06	.05
TIRAA	.03	.25	.06	.07	.03	.06	.00	.03	.47	.30
TIRAP	.06	.14	.12	.00	.06	.12	.15	.00	.16	.19
SUJTA	1.59	1.41	.56	1.50	1.08	.58	.65	1.18	2.05	1.19
SUJTP	.29	1.25	.56	.20	.51	.46	.87	.35	1.58	1.64
RASCA	3.81	2.27	4.65	3.26	3.67	5.85	4.17	2.53	2.77	4.13
RASCP	.03	.25	.36	.23	.36	.23	.62	.17	.16	.61
DSPLA	.51	.72	.12	.16	.57	.41	.29	1.13	.21	.42
DSPLP	.19	.16	.12	.23	.15	.03	.04	.20	.66	.23
INCEA	1.02	.81	.33	.07	.27	.23	.11	.40	.27	.65
INCEP	.10	.05	.00	.10	.18	.06	.15	.12	.04	.02
LVDRA	.73	.02	.09	.00	.09	.14	.00	.03	.04	.05
MONTA	.35	.02	.03	.00	.06	.00	.04	.00	.04	.00
MONTP	.03	.00	.00	.00	.03	.32	.04	.00	.00	.00
COPUA	.25	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
MASTU	.06	.07	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.08	1.17
DOUER	2.51	6.97	6.76	6.66	7.73	3.56	5.40	10.01	6.61	7.86
ROSCA	.16	1.18	.42	.13	.21	.19	.15	.43	1.42	.72
ROSCP	.19	.42	.33	.13	.24	.58	.65	.29	.39	.33
EXGEA	1.90	.19	.59	.07	.21	.41	.18	.40	.47	.23
EXGEP	.25	.23	.18	.03	.24	.78	.15	.03	.25	.07

T A B L A N ° 1 9
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO)

COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS

FILA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
STCCA	-.0216	.0691	.0450
STSCA	.0443	.0020	.0199
STSG	-.2026	.0111	-.0798
ACCCA	-.1671	.3338	.0800
ACSCA	-.2943	.2502	.3235
ACSO	-.7253	-.1791	.0614
DTSCA	.3464	.0434	-.0684
DTSCP	-.2770	-.1123	.0084
JINTA	1.1536	-.5904	.5477
JINTP	-.5383	-.6767	1.1178
LCMO	.1019	.0177	-.0621
ACERA	.4468	-.1028	.0124
ACERP	-.0742	.0241	.0170
ALEJA	.1779	-.0891	-.0157
ALEJP	.2158	-.0886	.0712
DSPLA	.3089	-.3815	.4738
DSPLP	-.4594	-.2175	.0597
CMSBA	.6613	-.2203	.2534
CMSBP	-.1365	-.4682	-.1125
CMALA	.3389	.0556	-.0734
CMALP	-.1521	-.0731	.0491
PRSGA	1.0673	-.4207	.1248
PRSGP	.5528	-.2443	.1711
LUCA	.9615	-.0278	-.0386
LUSCP	1.0471	.0457	-.3205
LUCHA	.7013	-.2552	.5615
LUCHP	.9549	.0144	-.0093
TIRAA	.9926	-.1679	.0162
TIRAP	.4496	.1063	-.2724
SUJTA	.2019	-.2407	.0968
SUJTP	.5715	.0421	-.1086
RASCA	-.1036	.0987	-.1583
RASCP	.0027	.4705	-.2006
DSPJA	-.1133	-.1674	.1250
DSPJP	.6730	-.2947	.3303
INGEA	.0920	-.3116	-.3979
INGEP	-.4446	-.0692	.2212
LYORA	-.6809	1.2456	-.9735
MONTA	-.6340	1.4229	-.8297
MONTP	-.7902	.2435	-.5560
COPUA	-1.2169	2.4209	-1.5252
MASTU	.9260	.5071	1.2754
COMER	.0705	.1084	.1198
ROECA	.7751	-.1566	.1415
ROBCP	.0450	.1004	-.0129
EXSEA	-.2848	-.8229	-.4687
EXREP	-.0727	-.0301	-.2481

COLUMNA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
IND 1	-.4283	-.4364	-.2193
IND 2	.2709	.0410	.0128
IND 3	-.0104	.1854	-.0509
IND 4	-.3248	.1295	.1764
IND 5	-.1929	.1018	.0005
IND 6	-.2207	.0752	-.0871
IND 7	-.4030	.1215	.0577
IND 8	-.2187	-.1286	.2201
IND 9	.6109	-.1341	.1222
IND 10	.3512	.1370	-.2229

T A B L A N ° 2 0
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO)

CONTRIBUCIONES ABSOLUTAS DE LOS ELEMENTOS A LOS FACTORES (EN %)

FILA	MASA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
STCCA	1.142	.004	.168	.112
STSCA	3.529	.056	.000	.068
STSO	13.938	-4.616	.052	-4.294
ACCCA	3.685	-1.957	29.781	2.689
ACSCA	1.555	-1.087	2.995	7.875
ACSO	8.641	-36.694	-8.530	1.576
DTSCA	8.998	8.715	.520	-2.039
DTSCP	2.370	-1.468	-.719	.008
JINTA	.568	6.105	-6.096	8.249
JINTP	.208	-.486	-2.930	12.570
LCMO	14.679	1.231	.141	-2.736
ACERA	2.481	3.999	-.807	.018
ACERP	2.719	-.121	.049	.038
ALEJA	4.399	1.124	-1.075	-.052
ALEJP	4.053	1.523	-.978	.995
DSPLA	.510	2.694	-2.284	5.541
DSPLP	.546	-.930	-.795	.094
CMOBA	.846	2.990	-1.263	2.628
CMSEP	.557	-.084	3.758	-.341
CMALA	.765	.709	.973	-.199
CMALP	.959	-.161	-.229	.067
PRSGA	.374	3.457	-2.038	.282
PRSGP	.255	.629	-.470	.361
JLUCA	.701	5.234	-.017	-.051
JLUCP	.316	2.797	.020	-1.670
LUCHA	.028	.110	-.056	.423
LUCHP	.030	.220	.000	.000
TIPAA	.155	1.245	-.133	.002
TIRAP	.105	.146	.037	-.378
SUJTA	1.225	.403	-2.184	-.556
SUJTP	.843	2.222	.046	-.431
RASCA	3.643	-.316	1.092	-4.414
RASCP	.291	.000	1.983	-.567
DSPJA	.460	-.048	-.397	.365
DSPJP	.213	.780	-.570	1.127
INGEA	.430	.029	-1.284	-3.291
INGEP	.075	-.119	-.011	.177
LVORA	.111	-.415	-5.294	-5.085
MONTA	.050	-.162	-3.109	-1.662
MONTP	.039	-.154	.071	-.580
COPUA	.022	-.265	-3.999	-2.496
MASTU	.166	1.151	1.316	-13.090
COMER	6.820	.273	2.468	4.739
ROBCA	.568	2.756	-.429	.550
ROBCP	.355	.006	.110	-.003
EXGEA	.452	-.296	-9.417	-4.803
EXGEP	.222	-.009	-.006	-.661

COLUMNA	MASA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
IND 1	8.732	-12.932	-51.176	-20.313
IND 2	11.984	7.098	.621	.096
IND 3	9.350	-.008	9.890	-1.170
IND 4	8.494	-7.235	4.386	12.787
IND 5	9.217	-2.744	2.939	.000
IND 6	9.569	-3.761	1.667	-3.511
IND 7	7.637	-10.010	3.472	1.229
IND 8	9.642	-3.721	-4.908	22.602
IND 9	13.506	40.677	-14.089	9.750
IND 10	11.868	11.315	6.853	-28.541

T A B L A N ° 2 1
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO)

CONTRIBUCIONES RELATIVAS DE LOS FACTORES A LA INERCIA DE CADA ELEMENTO

FILA	D2.TOTAL	% EXPL.	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
STCCA	.0326	22.322	1.424	14.670	6.227
STSCA	.0097	24.346	20.226	.042	4.079
STSD	.0612	77.662	67.056	.200	10.407
ACCCA	.1739	83.804	16.050	64.075	3.679
ACSCA	.4384	57.900	19.750	14.276	23.873
ACSD	.5847	96.113	89.981	5.487	.645
DTSCA	.1277	99.109	93.970	1.472	3.663
DTCCP	.1006	88.811	76.220	12.521	.070
JINTA	2.3543	34.075	56.526	14.806	12.743
JINTP	5.9530	33.550	4.867	7.693	20.990
LCMO	.0177	82.023	58.553	1.758	21.706
ACERA	.2292	91.913	87.135	4.611	.067
ACERP	.0264	24.129	20.832	2.204	1.074
ALEJA	.0509	78.320	62.231	15.605	.484
ALEJP	.0844	70.467	55.164	9.291	6.012
DSPLA	1.0481	97.729	62.425	13.894	21.421
DSPLP	.2895	90.456	72.653	16.343	1.230
CMSBA	.5817	94.695	75.308	8.344	11.044
CMSBP	.3486	71.850	5.345	62.873	3.633
CMALA	.1867	66.048	61.512	1.654	2.882
CMALP	.1101	30.350	21.027	7.803	1.462
FRSBA	1.4780	90.461	77.434	11.974	1.054
FRSBP	.5344	73.076	57.133	11.213	5.475
PLUCA	.9789	94.670	94.433	.079	.152
PLUCP	1.4511	83.223	75.054	.144	7.526
LUCHA	1.5233	57.257	32.285	4.277	20.695
LUCHP	1.6430	55.521	55.503	.013	.005
TIRAA	1.0774	94.794	92.132	2.583	.624
TIRAP	.3508	73.358	49.990	3.224	21.145
SUJTA	.1483	72.910	27.537	39.079	6.323
SUJTP	.4021	84.605	81.230	.441	2.934
RASCA	.0811	56.112	13.237	12.007	30.869
RASCP	.3975	65.807	.002	55.679	10.126
DSPJA	.4198	13.635	3.056	6.679	3.900
DSPJP	.7688	84.400	58.913	11.294	14.193
INGEA	.4504	50.586	1.861	21.539	35.146
INGEP	.4928	51.003	40.105	.972	9.926
LVORA	3.1220	94.899	14.848	49.693	30.357
MONTA	3.6013	86.496	11.160	56.222	19.114
MONTP	5.6319	15.248	8.706	1.053	5.488
COPJA	10.4517	92.498	14.169	56.072	22.257
MASTU	4.9217	55.695	17.422	5.224	33.048
COMER	.0631	49.260	7.872	18.632	22.757
ROBCA	.6805	93.719	87.248	3.563	2.908
ROBCP	.1643	7.469	1.230	6.139	.101
EXGEA	1.0996	88.941	7.375	61.583	19.978
EXGEP	.8185	8.278	.645	.111	7.522

COLUMNA	D2.TOTAL	%EXPL.	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
IND 1	.4295	98.260	42.719	44.346	11.195
IND 2	.1120	67.153	65.503	1.502	.147
IND 3	.0815	45.473	.132	42.168	3.173
IND 4	.2077	73.372	50.809	8.080	14.982
IND 5	.0801	50.963	46.020	12.934	.000
IND 6	.1164	53.224	41.042	4.865	6.517
IND 7	.2504	72.083	64.854	5.900	1.329
IND 8	.2230	50.592	21.443	7.419	21.730
IND 9	.4419	95.473	84.426	7.671	3.373
IND10	.2269	83.785	50.873	8.197	21.713

T A B L A N ° 2 2
(MATRIZ: PAUTAS POR INDIVIDUO)

FILEAS ORDENADAS POR SUS COORDENADAS EN LOS FACTORES

FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
JINTA	MASTU	JINTP
PRGGA	RASCP	LUCIA
JLUCP	ACCCA	JINTA
TIRAA	ACSCA	DSPLA
JLUCA	MONTP	DSPJP
LCCHP	COMER	ACSCA
MASTU	TIRAP	CMSSA
DSPLA	ROSCP	INGEP
ROSCA	RASCA	PRGCP
LCCHA	STCCA	ROSCA
EGPJJP	CHALA	DSPLA
CMSSA	JLUCP	PRGCA
SUJTP	DTSCA	COMER
PRGCP	SUJTP	SUJTA
ACERA	ACERP	ACCCA
TIRAP	LCCHP	ALEJP
JLUCA	JLUCHP	ACCO
CHALA	STCO	DSPLP
ALEJP	STCCA	STCCA
SUJTA	JLUCA	CMALP
ALCJA	EXGEP	STSCA
LCCHP	INGEP	ACERP
INGEP	ALEJP	TIRAA
COMER	ALEJA	ACERA
ROSCP	CHALP	DTSCP
ACCCA	ACERA	LCCHP
RASCP	DTSCP	ROSCP
STCCA	ROSCA	ALEJA
EXGEP	TIRAA	JLUCA
ACERP	DSPLA	LCCHP
RASCA	ACCO	DTSCA
ROSCA	DSPLP	CHALA
LCCHP	CMSSA	STCO
CHALP	SUJTA	SUJTP
ACCCA	PRGCP	CMSSP
STCO	LCCHA	RASCA
DTSCP	DSPLP	RASCP
EXGEP	INGEP	EXGEP
ACSCA	DSPLA	TIRAP
INGEP	PRGCA	JLUCP
DSPLP	CMSSP	INGEP
JINTP	JINTA	EXGEP
MONTA	JINTP	MONTP
LVORA	EXGEP	MONTA
MONTP	LVORA	LVORA
ACCO	MONTA	MASTU
COPIA	COPIA	COPIA

COLUNNAS ORDENADAS POR SUS COORDENADAS EN LOS FACTORES

FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
IND 9	IND 3	IND 8
IND 10	IND 10	IND 4
IND 2	IND 4	IND 9
IND 3	IND 7	IND 7
IND 5	IND 5	IND 2
IND 8	IND 6	IND 5
IND 6	IND 2	IND 3
IND 4	IND 8	IND 6
IND 7	IND 9	IND 1
IND 1	IND 1	IND 10

T A B L A N ° 2 5
(MATRIZ: PAUTAS POR PAEXGEA Y MEDIO)

```

)CLEAR
CLEAR WS
)PROC PROCESO

)LOAD 11007 ANACOR
LOADED 11007 ANACOR
)COPY 11008 MTX VA YA MT1 L C
COPIED 11009 MTX
MTX=MT1
)ERASE MT1
YA

```

ANALISIS DATOS CONJUNTOS DE TODA LA COLONIA

DATOS INICIALES

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	MEDIO
STCCA	2	2	2	1	3	6	3	5	412
STSCA	11	8	5	9	22	11	8	2	1273
STSD	0	9	7	6	0	2	5	7	5028
ACCCA	5	6	3	4	7	6	9	7	3133
ACSCA	5	8	6	7	3	1	3	6	561
ACSD	3	19	16	19	3	9	14	16	3117
DTSCA	3	1	5	4	2	3	5	5	3246
DTSCP	7	2	2	1	0	4	1	2	855
JINTA	0	0	0	0	2	0	0	0	205
JINTP	0	1	0	0	0	0	0	0	75
LCMO	0	7	8	12	0	7	8	9	5295
ACERA	19	4	6	6	1	4	0	2	895
ACERP	52	12	7	5	5	7	4	5	981
ALEJA	2	6	5	2	22	14	5	7	1537
ALEJP	2	7	6	7	38	27	15	8	1462
DSPLA	1	0	0	1	0	0	0	1	184
DSPLP	0	0	0	1	1	1	1	0	197
CHSBA	2	0	1	0	1	1	0	1	305
CHSBP	6	2	1	1	1	1	3	4	201
CMALA	0	1	1	0	1	0	0	1	276
CMALP	1	1	2	2	1	1	1	0	310
PRSGA	0	0	0	0	0	0	0	1	135
PRSGP	0	0	1	1	0	0	2	1	92
JLUCA	0	0	0	1	0	2	1	0	253
JLUCP	2	0	0	0	1	1	1	0	114
LUCHA	0	0	0	0	0	0	0	0	10
LUCHP	0	0	0	0	0	0	0	0	11
TIRAA	2	2	1	0	4	1	2	1	56
TIRAP	2	2	2	1	4	2	0	0	38
SUJTA	2	0	0	0	1	1	0	0	442
SUJTP	3	1	0	0	3	1	0	0	304
RASCA	1	0	4	0	1	2	2	0	1314
RASCP	0	0	0	0	0	0	0	1	105
DSPJA	0	0	0	0	0	0	0	0	166
DSPJP	0	0	0	0	0	0	0	0	77
INGEA	0	0	0	0	0	0	0	1	155
INGEP	0	0	0	0	0	0	0	0	27
LVORA	0	0	0	0	1	0	0	1	40
MONTA	0	0	0	0	0	0	0	0	18
MONTP	0	0	0	0	0	0	1	1	14
COPUA	0	0	0	0	0	0	0	0	8
MASTU	0	0	0	0	0	0	0	0	60
CONER	0	1	2	0	0	0	1	0	2460
RODCA	3	0	0	0	0	0	0	0	205
RODCP	0	0	0	0	0	0	0	0	128
ENGEA	5	6	0	1	2	1	1	2	163
ENGEP	6	5	0	1	3	2	5	1	80

T A B L A N ° 2 6
(MATRIZ: PAUTAS POR PAEXGEA Y MEDIO)

MATRIZ DE DATOS

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	MEDIO
STCCA	1	2	2	1	2	5	3	5	1
STSCA	7	7	5	10	17	9	8	2	4
STSC	0	8	7	6	0	2	5	7	14
ACCCA	3	5	3	4	5	5	9	7	9
ACSCA	3	7	4	8	2	1	3	6	2
ACSO	2	17	15	20	2	8	14	16	9
DTSCA	2	1	5	4	2	3	5	5	9
DTSCP	5	2	2	1	0	3	1	2	2
JINTA	0	0	0	0	2	0	0	0	1
JINTP	0	1	0	0	0	0	0	0	0
LCMO	0	6	8	13	0	6	8	9	15
ACERA	13	4	6	6	1	3	0	2	2
ACERP	35	11	7	5	4	6	4	5	3
ALEJA	1	5	5	2	17	12	5	7	4
ALEJP	1	6	6	8	29	23	15	8	4
DSPLA	1	0	0	1	0	0	0	1	1
DSPLP	0	0	0	1	1	1	1	0	1
CMSBA	1	0	1	0	1	1	0	1	1
CMSBP	4	2	1	1	1	1	3	4	1
CHALA	0	1	1	0	1	0	0	1	1
CHALP	1	1	2	2	1	1	1	0	1
PRSCA	0	0	0	0	0	0	0	1	0
PRSCP	0	0	1	1	0	0	2	1	0
JLUCA	0	0	0	1	0	2	1	0	1
JLUCP	1	0	0	0	1	1	1	0	0
LUCHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUCHP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TIRAA	1	2	1	0	3	1	2	1	0
TIRAP	1	2	2	1	3	2	0	0	0
SUJTA	1	0	0	0	1	1	0	0	1
SUJTP	2	1	0	0	2	1	0	0	1
RASCA	1	0	4	0	1	2	2	0	4
RASCP	0	0	0	0	0	0	0	1	0
OSPJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSPJP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INCEA	0	0	0	0	0	0	0	1	0
INCEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LVORA	0	0	0	0	1	0	0	1	0
MONTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONTP	0	0	0	0	0	0	1	1	0
COPUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MASTU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMER	0	1	2	0	0	0	1	0	7
ROSCA	2	0	0	0	0	0	0	0	1
ROSCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXCEA	3	5	0	1	2	1	1	2	0
EXCEP	4	4	6	1	2	2	5	1	0

T A B L A N ° 2 7
(MATRIZ: PAUTAS POR PAEXGEA Y MEDIO)

IMPORTANCIA RELATIVA (%) DE LAS COLUMNAS EN CADA FILA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	MEDIO
STOQA	5.97	7.77	6.87	4.72	7.90	22.32	13.04	22.48	3.81
STSCA	10.70	10.31	7.36	14.10	24.10	13.58	11.54	2.97	5.14
STSO	.00	16.13	14.37	13.11	.00	3.44	10.06	14.51	29.32
ASOQA	6.65	10.38	5.93	8.41	10.29	9.94	17.43	13.97	16.99
ASOQA	9.99	13.72	16.03	19.90	5.96	2.24	7.85	16.19	4.11
ASOO	1.96	16.14	15.52	19.61	2.17	7.32	13.31	15.67	8.30
ASOQA	5.77	2.53	14.28	12.16	4.25	7.19	13.99	14.42	25.44
ASOQP	25.85	9.61	10.97	5.04	.00	18.40	5.38	11.08	12.87
ASNTA	.00	.00	.00	.00	72.57	.00	.00	.00	27.43
ASNIP	.00	83.98	.00	.00	.00	.00	.00	.00	19.02
ASND	.00	9.55	12.45	19.98	.00	9.14	12.21	14.15	22.62
ASERA	34.34	7.40	16.10	17.14	2.00	9.01	.00	5.42	6.59
ASERP	44.27	13.27	8.85	6.73	4.70	7.42	4.96	6.38	3.40
ASQJA	2.32	9.33	8.59	3.66	28.15	20.19	8.42	12.15	7.49
ASQJP	1.37	6.22	6.08	7.85	28.67	22.96	14.90	8.19	4.07
ASSLA	20.70	.00	.00	32.72	.00	.00	.00	31.05	15.52
ASPLP	.00	.00	.00	25.54	17.86	20.13	23.51	.00	12.97
ASERA	23.31	.00	17.31	.00	12.88	14.52	.00	17.49	14.49
ASERP	23.81	10.32	5.89	6.27	4.39	4.94	17.32	23.81	3.25
ASALA	.00	19.97	22.79	.00	16.96	.00	.00	23.02	17.26
ASALP	7.41	9.64	22.00	23.41	8.19	9.23	10.78	.00	9.36
ASSEA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	73.17	26.93
ASSEP	.00	.00	18.91	20.13	.00	.00	37.08	19.11	4.78
ASLQA	.00	.00	.00	24.10	.00	37.99	22.19	.00	15.72
ASLQP	31.82	.00	.00	.00	17.62	19.87	23.21	.00	7.41
ASCHA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	100.00
ASLCP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	100.00
TIRAA	12.29	15.37	9.06	.00	26.97	7.60	17.76	9.15	1.39
TIRAP	12.33	16.04	18.31	9.75	27.26	15.36	.00	.00	.95
ASJTA	32.51	.00	.00	.00	17.97	20.25	.00	.00	29.28
ASJTP	39.70	12.68	.00	.00	32.83	12.33	.00	.00	12.26
ASQQA	5.32	.00	31.59	.00	5.88	13.25	15.48	.00	28.48
ASQQP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	77.81	22.19
ASQQA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	100.00
ASQJP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	100.00
ASQJA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	70.37	29.63
ASQJP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	100.00
ASQQA	.00	.00	.00	.00	39.93	.00	.00	54.19	5.82
ASQJP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	100.00
ASQJA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	48.31	49.79	1.88
ASQJP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	100.00
ASQJA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	100.00
ASQJP	.00	8.26	18.85	.00	.00	.00	9.24	.00	63.65
ASQQA	78.22	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	21.70
ASQJP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	100.00
ASQJA	21.78	33.99	.00	6.88	9.63	5.43	6.34	13.07	2.89
ASQJP	15.83	17.16	23.50	4.17	8.75	6.57	19.20	3.96	.36

T A B L A N ° 2 8
(MATRIZ: PAUTAS POR PAEXGEA Y MEDIO)

IMPORTANCIA RELATIVA (%) DE LAS FILAS EN CADA COLUMNA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	MEDIO
STCCA	1.36	1.77	2.02	1.08	2.26	5.08	2.97	5.10	1.14
STSCA	7.48	7.08	5.05	9.68	16.54	9.32	7.92	2.04	3.53
STSO	.00	7.96	7.07	6.45	.00	1.69	4.95	7.14	13.94
ACCCA	3.40	5.31	3.03	4.30	5.26	5.08	8.91	7.14	8.69
ACSCA	3.40	7.08	6.06	7.53	2.26	.85	2.97	6.12	1.56
ACSO	2.04	16.81	16.16	20.43	2.26	7.63	13.86	16.33	8.64
DTSCA	2.04	.88	5.05	4.30	1.50	2.54	4.95	5.10	9.00
DTSCP	4.76	1.77	2.02	1.08	.00	3.39	.99	2.04	2.37
JINTA	.00	.00	.00	.00	1.50	.00	.00	.00	.57
JINTP	.00	.88	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.21
LOMO	.00	6.19	8.08	12.90	.00	5.93	7.92	9.18	14.68
ACERA	12.93	3.54	6.06	6.45	.75	3.39	.00	2.04	2.48
ACERP	35.37	10.62	7.07	5.38	3.76	5.93	3.96	5.10	2.72
ALEJA	1.36	5.31	5.05	2.15	16.54	11.86	4.95	7.14	4.40
ALEJP	1.36	6.19	6.06	7.53	28.57	22.88	14.85	8.16	4.05
DSPLA	.68	.00	.00	1.08	.00	.00	.00	1.02	.51
DSPLP	.00	.00	.00	1.08	.75	.85	.99	.00	.55
CHSBA	1.36	.00	1.01	.00	.75	.85	.00	1.02	.85
CHSRP	4.08	1.77	1.01	1.08	.75	.85	2.97	4.08	.56
CHALA	.00	.88	1.01	.00	.75	.00	.00	1.02	.77
CHALP	.68	.88	2.02	2.15	.75	.85	.99	.00	.86
PRSGA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.02	.37
PRSGP	.00	.00	1.01	1.08	.00	.00	1.98	1.02	.26
JLUCA	.00	.00	.00	1.08	.00	1.69	.99	.00	.70
JLUCP	1.36	.00	.00	.00	.75	.85	.99	.00	.32
LUCHA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.03
LUCHP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.03
TIRAA	1.36	1.77	1.01	.00	3.01	.85	1.98	1.02	.16
TIRAP	1.36	1.77	2.02	1.08	3.01	1.69	.00	.00	.11
SUJTA	1.36	.00	.00	.00	.75	.85	.00	.00	1.23
SUJTP	2.04	.88	.00	.00	2.26	.85	.00	.00	.84
RASCA	.68	.00	4.04	.00	.75	1.69	1.98	.00	3.64
RASCP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.02	.29
DSPJA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.46
DSPJP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.21
INGEA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.02	.43
INGEP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.07
LVORA	.00	.00	.00	.00	.75	.00	.00	1.02	.11
MONTA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.05
MONTP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.99	1.02	.64
COPUA	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02
RASTU	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.17
COMER	.00	.88	2.02	.00	.00	.00	.99	.00	6.82
ROSCA	2.04	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.57
ROSCP	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.35
EXGEA	3.40	5.31	.00	1.08	1.50	.85	.99	2.04	.45
EXGEP	4.08	4.42	6.06	1.08	2.26	1.69	4.95	1.02	.22

T A B L A N ° 2 9

FACTOR	LAMBDA	REXPLO.	ZACUMUL.
1	.2188	34.01	34.01
2	.1917	29.79	63.81
3	.0837	13.01	76.82

COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS

FILA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
STCCA	-.1448	.2048	-.1536
STSCA	.0611	.4402	.0065
STSO	-.4493	-.5715	.1356
ACCCA	-.2110	-.0429	.0898
ACSCA	.0100	-.2513	-.4377
ACSO	-.2542	-.2809	-.3764
DTSCA	-.3287	-.3646	.2599
DTSCP	.4330	-.2190	.1775
JINTA	-.4032	1.2895	1.0104
JINTP	-.0118	-.4861	-.3306
LCMO	-.4445	-.4382	.0126
ACERA	.7500	-.3099	.0138
ACERP	1.0643	-.1716	.0656
ALEJA	-.2108	.6172	.0982
ALEJP	-.2390	.7365	.0298
GSPLA	.1380	-.6013	-.2089
GSPLP	-.4088	.3603	.0756
CMSEA	.3171	.0038	.3569
CMSEB	.3605	-.1539	-.2485
CMALA	-.3135	-.1335	.0162
CMALP	-.0740	-.1286	-.1075
FRSGA	-.6431	-.6729	-.1396
FRSGP	-.4548	-.3099	-.4967
JLUCA	-.4196	.1319	.1171
JLUCP	.5835	.4460	.3996
LUCHA	-.9970	-1.2439	2.2414
LUCHP	-.9970	-1.2437	2.2414
TIRAA	.1231	.5142	-.0649
TIRAP	.2237	.5163	-.0053
SUJTA	.5157	.1448	.9939
SUJTP	.6240	.5722	.5331
RASCA	-.3133	-.2497	.6155
RASCP	-.6206	-.6367	-.2905
DSPJA	-.9970	-1.2439	2.2414
DSPJP	-.9970	-1.2439	2.2414
INGEA	-.6566	-.6947	-.0485
INGEP	-.9970	-1.2439	2.2414
LVORA	-.4082	.5727	-.1991
MONTA	-.9970	-1.2439	2.2414
MONTP	-.5554	-.1736	-.6653
COPUA	-.9970	-1.2439	2.2414
MASTU	-.9970	-1.2439	2.2414
COMER	-.7006	-.9106	1.2745
ROBCA	1.8782	-.5658	.9119
ROBCP	-.9970	-1.2439	2.2414
EXGEA	.4782	-.0346	-.2990
EXGEP	.2445	.0015	-.1979

COLUMNA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
1A	1.2531	-.1651	.1567
2A	.1028	-.1349	-.2705
3A	-.0755	-.2530	-.0551
4A	-.1464	-.2492	-.3134
1D	-.0336	.9837	.1577
2D	-.0719	.4928	.0909
3D	-.2720	.0731	-.1216
4D	-.2401	-.2029	-.2930
MEDIO	-.4664	-.5446	.6484

T A B L A N ° 3 0
(MATRIZ: PAUTAS POR PAEXGEA Y MEDIO)

CONTRIBUCIONES ABSOLUTAS DE LOS ELEMENTOS A LOS FACTORES (EN %)

FILE	MASA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
BTSCA	2.531	-.282	.554	-.713
BTSCB	7.627	.133	7.711	.004
BTSCC	5.468	-5.046	-9.317	1.201
ACSCA	5.681	1.156	-.055	.547
ACSCB	4.262	.002	-1.384	-9.618
ACSCC	11.573	-3.417	-4.766	-19.587
DTSCA	3.930	-1.941	-2.726	3.171
DTSCB	2.046	1.754	-.512	.770
QNTA	.230	-.171	1.997	2.308
QNTB	.121	.000	-.150	-.159
LUACA	7.216	-6.512	-7.224	.014
LUACB	4.182	10.751	-2.096	.013
LUACP	8.877	45.974	-1.365	.456
ALSCA	6.530	-1.326	12.973	.752
ALSCB	11.074	-2.891	31.335	.117
DEPCA	.365	.032	-.689	-.190
DEPCB	.468	-.357	.317	.032
DEPCP	.640	.293	.000	.937
CMSCA	1.905	1.132	-.251	-1.405
CMSCB	.492	-.221	-.046	.002
CMSCP	1.021	-.026	-.086	-.141
PMSCA	.155	-.093	-.356	-.036
PMSCB	.593	-.561	-.297	-1.749
LUACA	.496	-.379	.045	.031
LUACB	.474	.738	.492	.904
LUACP	.003	-.014	-.025	.185
LUOCP	.603	-.015	-.027	.203
TRPCA	1.239	.086	1.709	-.062
TRPCB	1.226	.200	1.705	.000
GUOTA	.465	.565	.051	5.483
GUOTB	.764	1.359	1.304	2.592
PASCA	1.421	-.633	-.462	6.432
PASCB	.146	-.257	-.308	-.147
DSPCA	.051	-.232	-.413	3.069
DSPCB	.024	-.108	-.191	1.424
INCEA	.161	-.317	-.406	-.005
INCEB	.008	-.033	-.067	.499
LYPCA	.209	-.159	.358	-.099
QNTA	.006	-.025	-.045	.333
QNTB	.228	-.321	-.036	-1.204
QNTC	.002	-.011	-.020	.148
MAFCU	.010	-.084	-.149	1.109
COMER	1.191	-2.671	-5.151	23.105
ROSCA	.290	4.674	-.484	2.580
ROSCB	.039	-.179	-.318	2.366
EXSCA	1.726	1.814	-.011	-1.954
EXSCB	2.865	.783	.000	-1.340

COLUMNA	MASA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
1A	11.111	79.739	-1.579	3.261
2A	11.111	.536	-1.054	-9.710
3A	11.111	-.289	-3.710	-.402
4A	11.111	-1.083	-3.600	-13.040
1B	11.111	-.355	56.092	3.303
2B	11.111	-.262	14.076	1.076
3B	11.111	-3.757	.310	-1.971
4B	11.111	-2.927	-2.386	-11.397
MEDIO	11.111	-11.045	-17.192	55.819

T A B L A N ° 3 1
(MATRIZ: PAUTAS POR PAEXGEA Y MEDIO)

CONTRIBUCIONES RELATIVAS DE LOS FACTORES A LA INERCIA DE CADA ELEMENTO

FILA	D2.TOTAL	% EXPL.	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
STCCA	.3409	25.363	6.148	12.298	6.917
STSCA	.2704	73.050	1.382	71.653	.015
STSO	.5894	92.779	34.252	55.407	3.120
ACCCA	.1253	43.423	35.524	1.469	6.430
ACSCA	.3189	79.701	.032	19.800	60.070
ACSO	.2959	96.388	21.832	26.678	47.878
DTSCA	.3607	85.541	29.957	36.862	18.722
DTSCP	.4141	64.474	45.285	11.581	7.608
JINTA	4.4172	64.435	3.680	37.542	23.114
JINTP	5.2271	6.614	.003	4.520	2.091
LCMO	.4274	91.203	46.237	44.928	.037
ACERA	.7807	84.373	72.046	12.303	.024
ACERP	1.1723	99.513	96.633	2.513	.367
ALEJA	.4838	89.912	9.184	78.736	1.992
ALEJP	.6102	98.304	9.360	88.879	.145
DEPLA	1.4341	29.584	1.328	25.213	3.044
DEPLP	.9373	34.110	18.834	14.632	.644
CMSA	.5620	40.549	17.888	.003	22.659
CMSBP	.5016	43.260	25.914	5.037	12.309
CHALA	.8303	14.015	11.838	2.145	.032
CHALP	.3820	8.787	1.433	4.327	3.027
PASGA	4.4660	19.834	9.260	10.138	.436
PRSGP	1.2728	43.177	16.250	7.544	19.384
ULUCA	1.4872	13.930	11.838	1.170	.922
ULUCP	1.0844	64.467	31.401	18.343	14.723
LUCHA	8.0000	94.562	12.426	19.340	62.796
LUCBP	6.0000	94.562	12.426	19.340	62.796
TTPAA	.5020	56.525	3.016	52.669	.838
TIRAP	.6375	47.665	7.847	41.813	.004
SUJTA	1.3821	92.236	19.246	1.518	71.472
SUJTP	1.1851	84.457	32.855	27.622	23.980
PASCA	1.0584	50.961	9.277	5.893	35.791
XPSCP	4.8917	17.886	7.874	8.286	1.726
DSPJA	8.0000	94.562	12.426	19.340	62.796
DSPJP	8.0000	94.562	12.426	19.340	62.796
INGEA	4.2468	21.572	10.152	11.364	.055
INGEP	8.0000	94.562	12.426	19.340	62.796
LYORA	3.1084	17.188	5.360	10.552	1.275
MCNTA	8.0000	94.562	12.426	19.340	62.796
MCNTP	3.3354	23.422	9.248	.904	13.271
COPUA	8.0000	94.562	12.426	19.340	62.796
PASTU	8.0000	94.562	12.426	19.340	62.796
CORER	3.1039	94.363	15.913	26.716	52.334
FOBCA	4.9334	94.857	71.510	6.490	16.858
ROBCP	6.0000	94.562	12.426	19.340	62.796
EXGEA	.9165	39.098	28.001	.146	10.951
EXGEP	.4576	21.622	13.063	.000	8.558

COLUMNA	D2.TOTAL	%EXPL.	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
1A	1.6352	99.192	96.023	1.666	1.502
2A	.3156	32.290	3.346	5.764	23.180
3A	.2799	25.983	2.036	22.864	1.083
4A	.3762	48.324	5.698	16.511	26.115
1B	1.0016	94.150	.659	91.147	2.344
2B	.3945	64.957	1.310	61.554	3.093
3B	.2824	33.353	26.200	1.895	5.258
4B	.4976	37.111	11.503	8.274	17.253
MEDIO	.7469	98.692	22.969	31.319	44.405

T A B L A N ° 3 2
(MATRIZ: PAUTAS POR PAEXGEA Y MEDIO)

FILAS ORDENADAS POR SUS COORDENADAS EN LOS FACTORES

FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
ROSCA	JINTA	LUCHA
ACERP	ALEJP	LUCHP
ACERA	ALEJA	DSPJA
SUJTP	LVORA	MONTA
JLUCP	SUJTP	COPUA
SUJTA	TIRAP	MASTU
EXGEA	TIRAA	ROBCP
DTSCP	JLUCP	DSPJP
CMSBP	STSCA	INGEP
CMSBA	DSPLP	COMER
EXGEP	STCCA	JINTA
TIRAP	SUJTA	SUJTA
DSPLA	JLUCA	ROBCA
TIRAA	CMSBA	RASCA
STSCA	EXGEP	SUJTP
ACSCA	EXGEA	JLUCP
JINTP	ACCCA	CMSBA
CHALP	CHALP	DTSCA
STCCA	CHALA	DTSCP
ALEJA	CMSBP	STSD
ACCCA	ACERP	JLUCA
ALEJP	MONTP	ALEJA
ACSO	DTSCP	ACCCA
RASCA	RASCA	DSPLP
CHALA	ACSCA	ACERP
DTSCA	ACSO	ALEJP
JINTA	PRSGP	CHALA
LVORA	ACERA	ACERA
DSPLP	DTSCA	LCMO
JLUCA	LCMO	STSCA
LCMO	JINTP	TIRAP
STSD	ROBCA	INGEA
PRSGP	STSD	TIRAA
MONTP	DSPLA	CHALP
RASCP	RASCP	PRSGA
PRSGA	PRSCA	STCCA
INGEA	INGEA	EXGEP
COMER	COMER	LVORA
DSPJP	DSPJP	DSPLA
INGEP	INGEP	CMSBP
LUCHA	LUCHA	RASCP
LUCHP	LUCHP	EXGEA
DSPJA	DSPJA	JINTP
COPUA	MONTA	ACSO
MASTU	COPUA	ACSCA
ROBCP	MASTU	PRSGP
MONTA	ROBCP	MONTP

COLUMNAS ORDENADAS POR SUS COORDENADAS EN LOS FACTORES

FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
1A	1D	MEDIO
2A	2D	1D
2D	3D	1A
3A	2A	2D
1D	1A	3A
4A	4D	3D
4D	4A	2A
3D	3A	4D
MEDIO	MEDIO	4A

YA
TESTS GI CUADRADO PARA EL TOTAL DE INDIVIDUOS

COMPORTAMIENTO : STCCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	2	2	1	3	6	3	5	412
AUSENTE	145	111	97	92	130	112	98	93	35661

GI2 = 33.91 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	2.66	1.14
AUSENTE	97.34	98.86

GI2 = 17.42 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	1.55	3.78
AUSENTE	98.45	96.22

GI2 = 4.33 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	2D	NOEXG
PRESENT	5.08	1.14
AUSENTE	94.92	98.86

GI2 = 16.01 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXG
PRESENT	5.10	1.14
AUSENTE	94.90	98.86

GI2 = 16.45 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : STSCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	11	8	5	9	22	11	8	2	1273
AUSENTE	136	105	94	34	111	107	93	96	34600

G12 = 101.23 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXCEN	NOEXG
PRESENT	8.83	3.53
AUSENTE	91.57	96.47

G12 = 60.03 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1DD	3D4D
PRESENT	13.15	5.03
AUSENTE	85.85	94.97

G12 = 8.47 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	7.03	3.53
AUSENTE	92.02	96.47

G12 = 6.69 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	7.08	3.53
AUSENTE	92.92	96.47

G12 = 4.16 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	4A	NOEXG
PRESENT	9.68	3.53
AUSENTE	90.32	96.47

G12 = 10.26 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	16.54	3.53
AUSENTE	83.46	96.47

G12 = 65.04 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	9.32	3.53
AUSENTE	90.28	96.47

G12 = 11.53 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENT	7.92	3.53
AUSENTE	92.08	96.47

G12 = 5.69 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : GT50

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	9	7	6	0	2	5	7	5028
AUSENTE	147	104	92	87	133	116	96	91	31045

G12 = 61.65 CON 0 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	3.99	13.94
AUSENTE	96.01	86.06

G12 = 73.67 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	102D	304D
PRESENT	.00	6.03
AUSENTE	99.20	93.97

G12 = 10.07 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	13.94
AUSENTE	100.00	86.06

G12 = 23.79 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	7.97	13.94
AUSENTE	92.93	86.06

G12 = 3.67 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	0.00	13.94
AUSENTE	100.00	86.06

AUSENTE 23.55 86.06

G12 = 9.34 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	13.94
AUSENTE	100.00	86.06

G12 = 21.53 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	1.69	13.94
AUSENTE	98.31	86.06

G12 = 14.73 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENT	4.95	13.94
AUSENTE	95.05	86.06

G12 = 8.79 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACCCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	5	6	3	4	7	6	9	7	3133
AUSENTE	142	107	96	89	126	112	92	91	32940

G12 = 17.05 CON 8 G.L. SIGNIF.95%

	EXCEN	NOEXG
PRESENT	5.21	8.69
AUSENTE	94.79	91.31

G12 = 13.51 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	3.40	8.69
AUSENTE	96.60	91.31

G12 = 5.17 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	3A	NOEXG
PRESENT	3.03	8.69
AUSENTE	96.97	91.31

G12 = 5.17 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ACSOA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	5	8	6	7	3	1	3	6	561
AUSENTE	142	105	93	86	130	117	98	92	35512

G12 = 71.90 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	4.32	1.56
AUSENTE	95.68	98.44

G12 = 92.25 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	5.75	2.89
AUSENTE	94.25	97.11

G12 = 4.47 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	2A	NOEXG
PRESENT	7.08	1.56
AUSENTE	92.92	98.44

G12 = 22.21 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	6.66	1.56
AUSENTE	93.34	98.44

G12 = 12.99 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4A	NOEXG
PRESENT	7.53	1.56
AUSENTE	92.47	98.44

G12 = 21.40 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXG
PRESENT	6.12	1.56
AUSENTE	93.88	98.44

G12 = 13.21 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

DEPARTAMENTO : AGSD

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	3	19	16	19	3	9	14	16	3117
AUSENTE	144	94	83	74	130	107	87	82	32956

G12 = 58.48 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	10.98	8.64
AUSENTE	89.02	91.36

G12 = 5.04 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A2A	3A4A
PRESENT	8.66	10.23
AUSENTE	91.34	89.77

G12 = 9.56 CON 1 G.L. SIGNIF.92%

	1D2D	3D4D
PRESENT	4.78	15.03
AUSENTE	95.22	84.97

G12 = 13.50 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	2.64	8.64
AUSENTE	97.36	91.36

G12 = 8.10 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	16.81	8.64
AUSENTE	83.19	91.36

G12 = 9.51 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	16.16	8.64
AUSENTE	83.84	91.36

G12 = 7.96 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4A	NOEXG
PRESENT	16.85	8.64
AUSENTE	83.15	91.36

G12 = 16.28 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	13	NOEXG
PRESENT	2.26	8.64
AUSENTE	97.74	91.36

G12 = 6.86 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	40	NOEXG
PRESENT	16.33	8.64
AUSENTE	83.67	91.36

G12 = 7.30 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : DTSCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	3	1	5	4	2	3	5	5	3246
AUSENTE	144	112	94	99	131	115	96	93	32327

G12 = 40.79 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	3.10	9.00
AUSENTE	96.90	91.00

G12 = 37.33 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A2A	3A4A
PRESENT	1.54	4.69
AUSENTE	98.46	95.31

G12 = 3.92 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	2.04	9.00
AUSENTE	97.96	91.00

G12 = 8.53 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	.88	9.00
AUSENTE	99.12	91.00

G12 = 9.05 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	1.59	9.00
AUSENTE	98.50	91.00

GI2 = 9.11 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	2.54	9.00
AUSENTE	97.46	91.00

GI2 = 6.00 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : DTSCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	7	2	2	1	3	4	1	2	855
AUSENTE	140	111	97	92	133	114	100	95	35218

GI2 = 7.19 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JINTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	2	0	0	0	295
AUSENTE	147	113	99	93	131	113	101	98	35368

GI2 = 6.50 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JINTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	1	0	0	0	0	0	0	75
AUSENTE	147	112	99	93	133	113	101	98	35398

GI2 = 4.12 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JINTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	7	8	12	0	7	8	9	5295
AUSENTE	147	106	91	81	133	111	93	89	30778

G12 = 71.05 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	5.65	14.68
AUSENTE	74.35	85.32

G12 = 57.95 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A2A	3A4A
PRESENT	2.69	10.42
AUSENTE	27.31	89.58

G12 = 11.73 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D2D	3D4D
PRESENT	2.79	9.54
AUSENTE	97.21	91.46

G12 = 7.28 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	14.68
AUSENTE	100.00	85.32

G12 = 25.27 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	6.19	14.68
AUSENTE	93.81	85.32

G12 = 6.48 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	14.68
AUSENTE	100.00	85.32

G12 = 22.67 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	7.93	14.68
AUSENTE	94.97	85.32

G12 = 7.14 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACERA

	1A	2A	3A	4A	10	20	30	40	NOEXG
PRESENT	19	4	5	6	1	4	0	2	895
AUGENTE	129	109	93	87	132	114	101	96	35173

612 = 80.53 CON 9 G.L. SIGNIF.79%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	4.66	2.48
AUSENTE	95.34	97.52

GI2 = 15.56 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	7.74	1.56
AUSENTE	92.26	98.44

GI2 = 19.45 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NCEXG
PRESENT	12.93	2.48
AUSENTE	87.07	97.52

CI2 = 64.92 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	6.06	2.48
AUSENTE	93.94	97.52

612 = 5.21 CON 1 G.L. SIGMIF.95%

	4A	NOEXG
PRESENT	6.45	2.48
AUSENTE	93.55	97.52

G12 = 6.02 CON 1 G.L. = SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ACERP
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXG
PROFIT	0.7	0.6	0.8	0.9	0.7	0.7	0.8	0.9	0.8

AUSENTE 95 191 92 89 133 111 97 93 30492

G12 = 599.96 CON 3 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	10.75	2.72
AUSENTE	89.25	97.28

G12 = 200.69 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	16.81	4.67
AUSENTE	33.19	95.33

G12 = 34.57 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A2A	JANA
PRESENT	24.62	6.25
AUSENTE	75.38	93.75

G12 = 26.63 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	35.37	2.72
AUSENTE	64.63	97.28

G12 = 563.45 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	10.62	2.72
AUSENTE	89.38	97.28

G12 = 26.34 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	7.07	2.72
AUSENTE	92.93	97.28

G12 = 7.04 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	5.93	2.72
AUSENTE	94.07	97.28

G12 = 4.57 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPONENTE : ALERJA

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXG
PRESENTE	2	6	5	2	22	14	5	7	1587
AUSENTE	145	107	74	91	111	104	76	91	34486

G12 = 67.48 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENTE	6.98	4.40
AUSENTE	93.02	95.60

G12 = 13.79 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENTE	3.32	10.67
AUSENTE	96.68	89.33

G12 = 18.74 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	102D	304D
PRESENTE	14.34	6.03
AUSENTE	85.66	93.97

G12 = 9.65 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	10	NOEXG
PRESENTE	16.54	4.40
AUSENTE	83.46	95.60

G12 = 46.00 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2B	NOEXG
PRESENTE	11.86	4.40
AUSENTE	88.14	95.60

G12 = 15.50 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ALEJUP

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXG
PRESENTE	2	7	6	7	38	27	15	8	1462
AUSENTE	145	106	93	86	75	91	86	90	34611

G12 = 336.22 CON 3 G.L. SIGNIF.99%

	EDGON	NOEXG
PRESENT	12.20	4.05
AUSENTE	97.80	95.95

GI2 = 143.31 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	4.87	17.56
AUSENTE	95.13	82.44

GI2 = 45.43 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1020	3040
PRESENT	25.90	11.56
AUSENTE	74.10	88.44

GI2 = 14.51 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	10	NOEXG
PRESENT	28.57	4.05
AUSENTE	71.43	95.95

GI2 = 260.97 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	20	NOEXG
PRESENT	22.89	4.05
AUSENTE	77.12	95.95

GI2 = 105.67 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	30	NOEXG
PRESENT	14.95	4.05
AUSENTE	85.15	95.95

GI2 = 29.97 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	40	NOEXG
PRESENT	8.16	4.05
AUSENTE	91.84	95.95

GI2 = 6.24 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : DSPLA

	1A	2A	3A	4A	10	20	30	40	NOEXG
PRESENT	1	1	0	1	0	0	0	1	1.04
AUSENTE	100	111	99	92	100	100	100	97	98.96

G12 = 4.08 CON 9 G.L.

COMPORTAMIENTO : DSPLP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	1	1	1	1	0	197
AUSENTE	147	113	99	92	132	117	100	98	35376

G12 = 3.67 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : CMSBA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	0	1	0	1	1	0	1	365
AUSENTE	145	113	98	93	132	117	101	97	35763

G12 = 3.17 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : CMSBP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	5	2	1	1	1	1	3	4	201
AUSENTE	141	111	98	92	132	117	98	94	35872

G12 = 24.33 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	2.11	15.9
AUSENTE	97.89	99.94

G12 = 35.71 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D2D	3D4D
PRESENT	.89	3.52
AUSENTE	99.20	96.48

G12 = 4.12 CON 1 G.L. SIGNIF.75%

	1A	NOEXG
PRESENTE	4.08	.56
AUSENTE	95.92	99.44

G12 = 32.00 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENTE	2.97	.56
AUSENTE	97.03	99.44

G12 = 10.46 CON 1 G.L. SIGNIF.79%

	4D	NOEXG
PRESENTE	4.08	.56
AUSENTE	95.92	99.44

G12 = 21.04 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : CMPLA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	0	1	1	0	1	0	0	1	276
AUSENTE	147	112	98	93	132	118	101	97	35797

G12 = 3.73 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : CMALP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	1	1	2	2	1	1	1	0	310
AUSENTE	146	112	97	91	132	117	100	98	35763

G12 = 4.31 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : PROCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	0	0	0	0	0	0	0	1	135
AUSENTE	147	113	99	93	132	118	101	97	35764

G12 = 0.00 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : PRSGP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	1	1	0	0	2	1	92
AUSENTE	147	113	98	92	133	118	99	97	35981

G12 = 19.43 CON 8 G.L. SIGNIF.95%

	3D	NOEXG
PRESENT	1.98	.36
AUSENTE	98.02	99.74

G12 = 11.57 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : JLUCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	1	0	2	1	0	293
AUSENTE	147	113	99	92	133	116	100	98	35820

G12 = 6.10 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JLUCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	0	0	0	1	1	1	0	114
AUSENTE	145	113	99	93	132	117	100	98	35959

G12 = 9.47 CON 8 G.L.

	1A	NOEXG
PRESENT	1.36	.32
AUSENTE	98.64	99.68

G12 = 5.99 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : LUCHA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	10
AUSENTE	147	113	99	93	133	118	101	98	36063

G12 = .25 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : LUCHP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	11
AUSENTE	147	113	99	93	133	118	101	98	36062

G12 = .28 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : TIRAA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	2	1	0	4	1	2	1	56
AUSENTE	145	111	98	93	129	117	99	97	36017

G12 = 112.46 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	1.44	.16
AUSENTE	98.56	99.84

G12 = 78.13 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	1.36	.16
AUSENTE	98.64	99.84

G12 = 13.30 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	1.77	.16
AUSENTE	98.23	99.84

G12 = 18.05 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	1.01	.16
AUSENTE	98.99	99.84

G12 = 4.59 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	3.01	.16
AUSENTE	96.99	99.84

G12 = 65.16 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENT	1.98	.16
AUSENTE	98.02	99.84

G12 = 20.95 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXG
PRESENT	1.02	.16
AUSENTE	98.98	99.84

G12 = 4.65 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : TIRAP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	2	2	1	4	2	0	0	38
AUSENTE	145	111	97	92	129	116	101	98	36035

G12 = 172.53 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	1.94	.11
AUSENTE	98.06	99.89

G12 = 119.62 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	102D	309D
PRESENT	2.39	.00
AUSENTE	97.61	100.00

G12 = 4.02 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	1.02	.16
AUSENTE	98.98	99.84

AUSENTE 78.64 99.89

GI2 = 28.91 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

2A NOEXG
PRESENT 1.77 .11
AUSENTE 98.23 99.89

GI2 = 28.27 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

3A NOEXG
PRESENT 2.02 .11
AUSENTE 97.98 99.89

GI2 = 32.77 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

4A NOEXG
PRESENT 1.08 .11
AUSENTE 98.92 99.89

GI2 = 6.10 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

1D NOEXG
PRESENT 3.01 .11
AUSENTE 96.99 99.89

GI2 = 96.32 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

2D NOEXG
PRESENT 1.69 .11
AUSENTE 98.31 99.89

GI2 = 26.72 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : SUJTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	0	0	0	1	1	0	0	992
AUSENTE	195	113	99	93	132	117	101	93	32651

GI2 = 6.33 CON 3 G.L.

EXDGN NOEXG
PRESENT 99 1.33
AUSENTE 99.56 99.77

GI2 = 9.01 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : SUJTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	3	1	0	0	3	1	0	0	304
AUSENTE	144	112	99	93	130	117	101	98	35769

G12 = 7.02 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : RASCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	0	4	0	1	2	2	0	1314
AUSENTE	146	113	95	93	132	116	99	98	34759

G12 = 26.38 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXDEN	NOEXG
PRESENT	1.11	3.64
AUSENTE	26.89	96.36

G12 = 1.437 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	1.00	3.64
AUSENTE	100.00	96.36

G12 = 4.27 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : RASCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	1	105
AUSENTE	147	113	99	93	133	118	101	97	35768

G12 = 9.13 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : DSPDA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	166
AUSENTE	147	113	99	73	133	110	101	70	35907

G12 = 4.17 CON 0 G.L.

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	.00	.43
AUSENTE	100.00	99.54

G12 = 4.17 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : DSPJP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	77
AUSENTE	147	113	99	93	133	113	101	93	35776

G12 = 1.93 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : INGEA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	1	155
AUSENTE	147	113	99	93	133	118	101	97	35918

G12 = 5.29 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : INDEP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	27
AUSENTE	147	113	99	93	133	113	101	98	36046

G12 = 1.68 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : LVORA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	1	0	0	1	40
AUSENTE	147	113	99	93	132	118	101	97	36033

G12 = 12.66 CON 8 G.L.

	1D	NOEXG
PRESENT	.75	.11
AUSENTE	99.25	99.89

G12 = 4.31 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	4D	NOEXG
PRESENT	1.02	.11
AUSENTE	98.98	99.89

G12 = 7.14 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : MONTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	18
AUSENTE	147	113	99	93	133	118	101	98	36055

G12 = .45 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : MONTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	1	1	14
AUSENTE	147	113	99	93	133	118	100	97	36059

G12 = 43.64 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	.22	.04
AUSENTE	99.78	99.96

G12 = 5.81 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	30	NOEXG
PRESENT	.99	.04
AUSENTE	99.91	99.95

G12 = 21.59 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	40	NOEXG
PRESENT	1.02	.04
AUSENTE	99.98	99.96

G12 = 22.72 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : COPUA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSENTE	147	113	99	93	133	119	101	99	360.55

G12 = 1.20 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : MASTU

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSENTE	147	113	99	93	133	119	101	99	360.13

G12 = 1.59 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : CONFR

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	1	0	0	0	0	1	0	0.130
AUSENTE	147	112	97	93	133	119	100	98	326.13

G12 = 53.18 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

CONTINUA EN PAG. 223

AUSENTE 97.55 93.18
 G12 = 57.92 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

1A NOEXG
 PRESENT 1.00 6.92
 AUSENTE 100.00 93.18
 G12 = 10.76 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

2A NOEXG
 PRESENT 1.88 6.92
 AUSENTE 97.12 93.18
 G12 = 6.26 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

4A NOEXG
 PRESENT 1.00 6.92
 AUSENTE 100.00 93.18
 G12 = 6.81 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

10 NOEXG
 PRESENT 1.00 6.92
 AUSENTE 100.00 93.18
 G12 = 9.73 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

20 NOEXG
 PRESENT 1.00 6.92
 AUSENTE 100.00 93.18
 G12 = 8.63 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

30 NOEXG
 PRESENT 1.99 6.92
 AUSENTE 97.91 93.18
 G12 = 5.40 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

40 NOEXG
 PRESENT 1.00 6.92
 AUSENTE 100.00 93.18
 G12 = 7.17 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

G12 = 10.76 CON 1 G.L. SIGNIF.99%
 G12 = 10.76 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	3	9	3	8	3	6	4	8	245
AUSENTE	199	113	99	92	133	118	161	98	35958

G12 = 15.09 CON 0 G.L.

	1A	NOEXG
PRESENT	2.99	.57
AUSENTE	27.95	29.43

G12 = 0.56 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : R3BCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	128
AUSENTE	197	113	99	93	133	118	161	98	35945

G12 = 3.21 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : EXCEA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	5	6	0	1	2	1	1	2	163
AUSENTE	142	107	99	92	131	117	100	96	35910

G12 = 20.15 CON 3 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	2.00	.45
AUSENTE	28.90	29.55

G12 = 43.65 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A2A	3A4A
PRESENT	4.23	.52
AUSENTE	25.77	29.48

G12 = 5.80 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	3.40	.45
AUSENTE	26.60	29.55

G12 = 27.59 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	4.31	.45
AUSENTE	25.69	29.55

G12 = 25.17 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	2.99	.45
AUSENTE	27.95	29.55

G12 = 5.93 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

EXPERIMENTAL : EXCEP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	6	5	6	1	3	2	5	1	80
AUSENTE	141	108	93	92	130	116	96	97	35793
G12 =	357.25 CON 8 G.L.				SIGNIF.99%				

	EXCEP	NOEXG
PRESENT	3.22	.22
AUSENTE	96.78	99.78
G12 = 368.25 CON 1 G.L. SIGNIF.99%		

	1A	NOEXG
PRESENT	5.08	.22
AUSENTE	95.92	99.78
G12 = 92.60 CON 1 G.L. SIGNIF.99%		

	2A	NOEXG
PERCENT	1.40	.22
AUSENTE	98.60	99.78
G12 =	84.81 CON 1 G.L.	SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	5.96	.22
AUSENTE	93.94	99.78
G12 =	141.91	CON 1 G.L.
		SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	2.26	.22
AUSENTE	97.74	99.78
G12 = 23.97 CON 1 G.L. SIGNIF.99%		

	20	NOEXG
PRESENT	1.69	.22
AUSENTE	98.31	99.78
G12 = 11.27 CON 1 G.L. SIGNIF. 99%		

	3D	NOEXG
PRESENT	4.95	.22
AUSENTE	95.05	99.78
G12 =	95.92 CON 1 G.L.	

TESTES DE QUADRADO PARA EL INDIVIDUO 1

COMPORTAMIENTO 1: STCOA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXO
PRESENTE	1	1	1	1	1	4	0	3	32
AUSENTE	48	39	38	34	44	35	32	30	3118

G12 = 48.94 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXO
PRESENTE	3.07	1.02
AUSENTE	96.13	98.98

G12 = 10.32 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXO
PRESENTE	10.26	1.02
AUSENTE	89.74	98.98

G12 = 12.47 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXO
PRESENTE	9.89	1.02
AUSENTE	90.11	98.98

G12 = 19.86 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : STSCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	3	4	3	1	5	2	1	0	182
AUSENTE	46	36	34	34	40	37	31	33	3648

G12 = 18.26 CON 8 G.L. SIGNIF.95%

	EXGEN	NOEXG
PRESENTE	5.13	3.24
AUSENTE	93.87	96.76

G12 = 6.99 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENTE	10.00	3.24
AUSENTE	90.00	96.76

G12 = 5.62 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENTE	11.11	3.24
AUSENTE	88.89	96.76

G12 = 8.50 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : STSD

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	0	3	1	2	0	1	2	1	531
AUSENTE	49	37	36	33	45	38	30	32	2569

G12 = 47.74 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENTE	3.23	16.44

ACORDA 25.77 31.56

G12 = 46.15 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	18.44
AUSENTE	100.00	81.56

G12 = 11.04 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	2.70	18.44
AUSENTE	97.30	81.56

G12 = 6.07 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	18.44
AUSENTE	100.00	81.56

G12 = 10.14 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	2.56	18.44
AUSENTE	97.44	81.56

G12 = 5.51 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	4D	NOEXG
PRESENT	3.03	18.44
AUSENTE	96.97	81.56

G12 = 5.17 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ACCCA

	1A	2A*	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	3	4	3	4	4	4	7	6	100
AUSENTE	46	36	34	31	41	35	25	27	3050

G12 = 48.77 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXREM	NOEXG
PRESENT	11.29	5.17
AUSENTE	98.71	94.83

G12 = 5.17 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	2A	NOEXG
PRESENT	10.00	3.17
AUSENTE	90.00	96.83

G12 = 5.03 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	4A	NOEXG
PRESENT	11.43	3.17
AUSENTE	88.57	96.83

G12 = 7.47 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	8.89	3.17
AUSENTE	91.11	96.83

G12 = 4.60 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	2D	NOEXG
PRESENT	10.26	3.17
AUSENTE	89.74	96.83

G12 = 3.12 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	3D	NOEXG
PRESENT	21.38	3.17
AUSENTE	78.62	96.83

G12 = 34.09 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXG
PRESENT	13.18	3.17
AUSENTE	86.82	96.83

G12 = 22.65 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACSCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	3	3	2	1	9	0	3	1	25
AUSENTE	46	37	45	34	40	39	32	32	3125

G12 = 41.83 CON 0 G.L. SIGNIF.99%

	EXCEN	NOEXG
PRESENT	3.23	.79
AUSENTE	96.77	99.21

G12 = 16.67 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	5.59	.67
AUSENTE	94.41	99.33

G12 = 6.90 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	6.12	.79
AUSENTE	93.88	99.21

G12 = 15.79 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	2A	NOEXG
PRESENT	7.50	.79
AUSENTE	92.50	99.21

G12 = 20.42 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	5.41	.79
AUSENTE	94.59	99.21

G12 = 9.26 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACGO

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	3	9	9	9	3	5	7	10	609
AUSENTE	96	31	23	26	42	34	25	23	2541

G12 = 15.66 CON 8 G.L. SIGNIF.95%

	1B2D	3D4D
PRESENT	9.52	26.15
AUSENTE	90.48	73.85

G12 = 7.26 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	6.12	0.33
AUSENTE	93.88	99.67

GI2 = 5.94 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	6.67	19.33
AUSENTE	93.33	80.67

GI2 = 4.60 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : DTSCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	0	3	0	0	1	2	3	158
AUSENTE	48	40	34	35	45	38	30	30	2992

GI2 = 9.95 CON 8 G.L.

	1D2D	3D4D
PRESENT	1.19	7.69
AUSENTE	98.81	92.31

GI2 = 4.01 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : DTSCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	3	0	1	1	0	1	0	0	116
AUSENTE	46	40	36	34	45	38	32	33	3034

GI2 = 6.91 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JINTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	2
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3148

GI2 = .29 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JINTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	5
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3145

G12 = .49 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : LOMO

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	2	3	5	0	2	2	2	419
AUSENTE	49	38	34	29	45	37	30	31	2732

G12 = 22.74 CON 3 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	5.48	13.27
AUSENTE	94.52	86.73

G12 = 15.57 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A2A	3A4A
PRESENT	2.25	12.50
AUSENTE	97.75	87.50

G12 = 3.57 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	13.27
AUSENTE	100.00	86.73

G12 = 7.48 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	13.27
AUSENTE	100.00	86.73

G12 = 3.57 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ACERA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	4	0	2	4	0	0	0	0	61
AUSENTE	45	40	35	31	45	37	32	33	3089
G12 = 30.65 CON 8 G.L. SIGNIF.99%									

	ANTES	DESP.
PRESENT	6.21	1.00
AUSENTE	93.79	100.00
G12 = 9.56 CON 1 G.L. SIGNIF.99%		

	1A	NOEXG
PRESENT	8.16	1.94
AUSENTE	91.84	98.06
G12 = 9.50 CON 1 G.L. SIGNIF.99%		

	4A	NOEXG
PRESENT	11.43	1.94
AUSENTE	88.57	98.06
G12 = 15.60 CON 1 G.L. SIGNIF.99%		

COMPORTAMIENTO : ACERP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	19	3	2	2	5	2	1	1	84
AUSENTE	30	37	35	33	40	37	31	32	3066
G12 = 201.17 CON 9 G.L. SIGNIF.99%									

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	11.29	2.67
AUSENTE	88.71	97.33
G12 = 63.20 CON 1 G.L. SIGNIF.99%		

	ANTES	DESP.
PRESENT	16.15	5.04
AUSENTE	83.85	94.96
G12 = 7.99 CON 1 G.L. SIGNIF.99%		

	1A	3A1A
PRESENT	24.72	5.56
AUSENTE	75.28	94.44

G12 = 10.79 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	38.78	2.67
AUSENTE	61.22	97.33

G12 = 201.89 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	11.11	2.67
AUSENTE	88.89	97.33

G12 = 11.60 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ALEJA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	2	1	1	7	5	1	1	143
AUSENTE	47	38	36	34	33	34	31	32	3007

G12 = 19.75 CON 8 G.L. SIGNIF.95%

	ANTES	DESP.
PRESENT	3.73	9.40
AUSENTE	96.27	90.60

G12 = 4.12 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1020	3040
PRESENT	14.29	3.08
AUSENTE	85.71	96.92

G12 = 5.41 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1B	NOEXG
PRESENT	15.56	4.34
AUSENTE	84.44	95.66

G12 = 12.93 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	12.82	4.54
AUSENTE	87.18	95.46

G12 = 12.92 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTOS : ALEJ

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	1	0	1	14	9	2	1	110
AUSENTE	42	39	37	34	31	30	30	32	3046

G12 = 130.01 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	ENSEN	NOEXG
PRESENT	9.33	3.49
AUSENTE	98.77	96.51

G12 = 22.62 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	1.24	17.45
AUSENTE	98.75	82.55

G12 = 24.79 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D2D	3D4D
PRESENT	27.38	4.62
AUSENTE	72.62	95.38

G12 = 13.18 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1E	NOEXG
PRESENT	31.11	3.49
AUSENTE	68.89	96.51

G12 = 26.72 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	18.43	3.49
AUSENTE	81.57	96.51

G12 = 41.13 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : DSPLA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	4
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3146

G12 = .39 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : DSPLP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	1	0	0	0	0	33
AUSENTE	49	40	37	34	45	39	32	33	3117

G12 = 4.13 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : CMS3A

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	10
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3140

G12 = .99 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : CMSBP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	0	0	0	0	0	0	1	47
AUSENTE	47	40	37	35	45	39	32	32	3103

G12 = 6.37 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : CMALA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	15
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3135

G12 = 1.48 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : CHALP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	1	0	0	0	1	0	0	30
AUSENTE	47	39	37	35	45	38	32	33	3112

GI2 = 4.08 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : PRSGA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	8
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3142

GI2 = .79 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : PRSDP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	6
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3144

GI2 = .59 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JLUCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	2
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3148

GI2 = .26 CON 8 G.L.

$GI^2 I_1$
13

COMPORTAMIENTO : TIRAA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	1	0	1	0	2	1	1
AUSENTE	49	40	36	35	44	37	30	32	3149

G12 = 112.34 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	1.61	.03
AUSENTE	98.39	99.97

G12 = 40.76 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	2.70	.03
AUSENTE	97.30	99.97

G12 = 41.60 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	2.22	.03
AUSENTE	97.78	99.97

G12 = 34.03 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENT	6.25	.03
AUSENTE	93.75	99.97

G12 = 130.04 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXG
PRESENT	3.03	.03
AUSENTE	96.97	99.97

G12 = 46.76 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : TIRAP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	1	1	1	1	1	0	0	2
AUSENTE	48	39	36	34	44	38	32	33	3148

G12 = 57.07 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	1.94	.03
AUSENTE	98.06	99.97

G12 = 40.97 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	2.04	.06
AUSENTE	97.96	99.94

GI2 = 20.13 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	2.50	.06
AUSENTE	97.50	99.94

GI2 = 24.93 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	2.70	.06
AUSENTE	97.30	99.94

GI2 = 27.09 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4A	NOEXG
PRESENT	2.86	.06
AUSENTE	97.14	99.94

GI2 = 28.71 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	2.22	.06
AUSENTE	97.78	99.94

GI2 = 22.04 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	2.56	.06
AUSENTE	97.44	99.94

GI2 = 25.63 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : SUJTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	56
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3109

GI2 = 4.29 CON 3 G.L.

EXLEN NOEXG
 PRESENT 00 1.59
 AUSENTE 100.00 98.41

G12 = 4.99 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : SUJTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	1	0	0	9
AUSENTE	49	49	37	35	45	33	32	33	3141

G12 = 7.79 CON 8 G.L.

2D NOEXG
 PRESENT 2.56 .29
 AUSENTE 27.44 29.71

G12 = 6.46 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : RASCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	0	3	0	1	0	1	0	120
AUSENTE	48	40	34	35	44	39	31	33	3030

G12 = 9.55 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : RASCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3149

G12 = .16 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : DSPJA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	16
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3134

G12 = 1.56 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : DSPJP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	3
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3147

G12 = 1.30 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : INGEA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	32
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3118

G12 = 3.13 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : INGEF

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	3
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3147

G12 = 1.30 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : LVORA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	1	0	0	1	13
AUSENTE	49	40	37	35	44	39	32	32	3127

G12 = 1.75 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : MONTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	11
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3139

G12 = 1.09 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : MONTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	1	1	1
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	31	32	3149

G12 = 40.43 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	1.65	.03
AUSENTE	99.35	99.97

G12 = 10.26 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENT	3.13	.03
AUSENTE	96.88	99.97

G12 = 48.25 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXG
PRESENT	3.03	.03
AUSENTE	96.97	99.97

G12 = 46.73 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : COPUA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXS
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	8
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3142

GI2 = .79 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : MASTU

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	2
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3148

GI2 = .20 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : COMER

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	79
AUSENTE	49	40	37	35	45	37	32	33	3071

GI2 = 7.96 CON 8 G.L.

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	.00	2.51
AUSENTE	100.00	97.49

GI2 = 7.96 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ROBKA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	5
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3145

GI2 = .49 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : ROBCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	5
AUSENTE	49	40	37	35	45	39	32	33	3144

GI2 = .59 CON 8 G.L.

COMPARACION DE LOS

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXG
PRESENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	00
AUSENTE	97	97	97	97	97	97	97	97	3095

G12 = 10.35 CON 5 G.L.

	2A	NOEXG
PRESENTE	7.50	1.90
AUSENTE	92.50	98.10

G12 = 5.37 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPARACION DE LOS

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXG
PRESENTE	2	3	1	0	2	0	3	0	8
AUSENTE	47	37	36	35	43	39	29	33	3142

G12 = 113.82 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXCEN	NOEXG
PRESENTE	3.55	1.25
AUSENTE	96.45	99.75

G12 = 54.09 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENTE	4.09	1.25
AUSENTE	95.92	99.75

G12 = 22.68 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENTE	7.00	1.25
AUSENTE	92.00	99.75

G12 = 10.35 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	3A	NOEXG
PRESENTE	2.10	1.25
AUSENTE	97.90	99.75

G12 = 7.79 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1B	NOEXG
PRESENTE	4.44	1.25
AUSENTE	95.56	99.75

G12 = 10.37 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	2B	NOEXG
PRESENTE	2.30	1.25
AUSENTE	97.70	99.75

G12 = 10.37 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

 10000 PROCESSO
 CLEAR WS
 ALLOC COMP
 LOADED 12800 COMP
 YA

TEST DE COMPARADO PARA LAS HEMBRAS

COMPARTEMENTO 1 STODA

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXG
PRESENT	1	6	1	0	2	1	2	1	224
AUSENTE	37	33	29	39	50	46	37	35	19223

G12 = 11.36 CON 8 G.L.

	NOEXG	NOEXG
PRESENT	1.92	1.15
AUSENTE	77.08	78.85

G12 = 4.23 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	3B	NOEXG
PRESENT	3.15	1.15
AUSENTE	94.87	98.85

G12 = 3.97 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

CONJUNTO DE DATOS : 10000

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXG
PRESENTE	5	3	1	4	7	5	4	1	669
AUSENTE	93	33	27	23	43	44	35	35	10773

G12 = 56.12 CON 3 G.L. SIGNIF.95%

	EXGEN	NOEXG
PRESENTE	9.70	3.44
AUSENTE	91.30	96.56

G12 = 37.16 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENTE	3.62	3.44
AUSENTE	91.38	96.56

G12 = 4.65 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	4A	NOEXG
PRESENTE	13.33	3.44
AUSENTE	86.67	96.56

G12 = 6.79 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1B	NOEXG
PRESENTE	17.31	3.44
AUSENTE	82.69	96.56

G12 = 29.72 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2B	NOEXG
PRESENTE	10.20	3.44
AUSENTE	89.80	96.56

G12 = 6.70 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3B	NOEXG
PRESENTE	19.26	3.44
AUSENTE	80.74	96.56

G12 = 5.42 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

CONJUNTO DE DATOS : 5130

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXG
PRESENTE	4	1	1	1	0	1	2	3	7094
AUSENTE	80	33	27	27	52	48	37	33	16473

G12 = 15.40 CON 3 G.L. SIGNIF.95%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	2.73	15.70
AUSENTE	97.27	84.30

G12 = 41.75 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D2D	3D4D
PRESENT	.99	6.67
AUSENTE	99.01	93.33

G12 = 9.21 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	15.70
AUSENTE	100.00	84.30

G12 = 10.33 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	2.73	15.70
AUSENTE	97.27	84.30

G12 = 9.24 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	15.70
AUSENTE	100.00	84.30

G12 = 7.68 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	2.04	15.70
AUSENTE	97.96	84.30

G12 = 4.71 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACCCA ▼

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	3	2	2	1	1124
AUSENTE	50	36	50	30	47	47	37	35	11523

G12 = 33.37 CON 3 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	2.42	16.92

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	2.73	15.70
AUSENTE	97.27	84.30

G12 = 41.75 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	102D	304D
PRESENT	.99	6.67
AUSENTE	99.01	93.33

G12 = 4.21 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	15.70
AUSENTE	100.00	84.30

G12 = 10.30 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	2.73	15.70
AUSENTE	97.27	84.30

G12 = 4.34 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	15.70
AUSENTE	100.00	84.30

G12 = 7.38 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	2.04	15.70
AUSENTE	97.96	84.30

G12 = 3.91 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACCCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	3	2	2	1	2134
AUSENTE	50	36	50	50	69	47	37	65	17323

G12 = 26.25 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	2.42	10.92

AUSENTE 97.58 89.08

G12 = 24.38 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	.00	4.55
AUSENTE	100.00	95.45

G12 = 7.17 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	10.92
AUSENTE	100.00	89.08

G12 = 7.11 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	.00	10.92
AUSENTE	100.00	89.08

G12 = 4.41 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ACSOA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	3	2	4	2	1	2	2	411
AUSENTE	58	33	29	26	50	48	37	34	17036

G12 = 32.88 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	4.55	2.11
AUSENTE	95.45	97.89

G12 = 11.97 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	0.33	2.11
AUSENTE	99.67	97.89

G12 = 8.85 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4A	NOEXG
PRESENT	14.33	2.11
AUSENTE	85.67	97.89

G12 = 18.08 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACCO

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	7	5	7	0	4	6	6	2314
AUSENTE	58	29	25	23	52	45	33	30	17133

G12 = 27.12 CON 3 G.L. SIGNIF.99%

	1A2A	3A4A
PRESENT	7.45	20.00
AUSENTE	92.55	80.00

G12 = 9.34 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D2D	3D4D
PRESENT	3.73	16.60
AUSENTE	96.04	84.00

G12 = 7.55 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	11.90
AUSENTE	100.00	88.10

G12 = 7.83 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	11.90
AUSENTE	100.00	88.10

G12 = 7.82 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : DTSCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	0	2	2	2	1	1	0	1570
AUSENTE	53	36	28	28	50	48	38	36	16977

G12 = 14.95 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : DISCP

G12 = 3.33 CON 1 G.L. SIGNIF.29%

COMPORTAMIENTO : DISCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	4	2	0	0	0	2	1	0	533
AUSENTE	54	34	33	30	52	47	33	36	12914

G12 = 9.33 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JUNTA

G12 = 3.19 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : JUNTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	35
AUSENTE	53	33	39	30	52	47	39	36	17412

G12 = .59 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JINTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	1	0	0	0	0	0	0	24
AUSENTE	50	35	39	30	52	49	39	36	17331

G12 = 7.34 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : JINTP

G12 = 4.27 CON 1 G.L. SIGNIF.29%

COMPORTAMIENTO : LENO

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	0	3	1	0	0	2	3	3	2678
AUSENTE	58	33	29	30	52	47	36	33	16769

G12 = 31.34 CON 0 G.L. SIGNIF.99%

	EXCON	NOEXG
PRESENTE	3.34	13.77
AUSENTE	96.66	86.23

G12 = 28.36 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENTE	.00	13.77
AUSENTE	100.00	86.23

G12 = 9.24 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4A	NOEXG
PRESENTE	.00	13.77
AUSENTE	100.00	86.23

G12 = 4.79 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENTE	.00	13.77
AUSENTE	100.00	86.23

G12 = 8.26 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENTE	4.00	13.77
AUSENTE	95.92	86.23

G12 = 3.07 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ACERO

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	10	2	2	1	1	2	0	1	323
AUSENTE	40	34	28	12	51	47	32	35	19124

G12 = 93.95 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENTE	5.76	1.66
AUSENTE	94.24	98.34

G12 = 32.05 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENTE	9.74	2.27
AUSENTE	90.26	97.73

G12 = 6.44 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENTE	17.24	1.66
AUSENTE	82.76	98.34

G12 = 80.65 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENTE	5.67	1.66
AUSENTE	93.33	98.34

G12 = 4.57 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ACERP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	19	2	2	2	0	3	1	2	543
AUSENTE	39	34	20	20	52	44	38	34	18902

G12 = 191.66 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENTE	2.32	2.80
AUSENTE	90.68	97.20

G12 = 42.45 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENTE	18.27	2.81
AUSENTE	81.72	97.19

G12 = 14.11 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A2A	3A4A
PRESENT	22.34	6.67
AUSENTE	77.66	93.33

G12 = 6.62 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	32.76	2.80
AUSENTE	67.24	97.20

G12 = 184.31 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ALEJA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	2	3	1	7	6	3	2	722
AUSENTE	98	94	27	29	45	43	36	34	10725

G12 = 31.11 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXCEN	NOEXG
PRESENT	7.27	3.71
AUSENTE	92.73	96.29

G12 = 11.33 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	3.90	10.23
AUSENTE	96.10	89.77

G12 = 4.98 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	13.46	3.71
AUSENTE	86.54	96.29

G12 = 13.70 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	12.24	3.71
AUSENTE	87.76	96.29

G12 = 2.20 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

DETERMINACIONES: 1 ALLEJOS

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	2	2	3	2	17	12	5	6	649
AUSENTE	56	34	27	29	35	37	34	30	18793

G12 = 228.35 CON 0 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEM	NOEXG
PRESENTE	19.85	3.34
AUSENTE	85.15	96.66

G12 = 126.29 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENTE	5.84	22.73
AUSENTE	94.16	77.27

G12 = 18.52 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	102D	304D
PRESENTE	23.71	14.67
AUSENTE	71.27	85.33

G12 = 4.84 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	3A	NOEXG
PRESENTE	19.00	3.34
AUSENTE	90.00	96.66

G12 = 9.11 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENTE	32.67	3.34
AUSENTE	67.31	96.66

G12 = 135.47 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENTE	24.42	3.34
AUSENTE	75.51	96.66

G12 = 81.77 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENTE	12.02	3.34
AUSENTE	87.18	96.66

G12 = 19.72 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXG
PRESENTE	16.67	3.34
AUSENTE	83.33	96.66

G12 = 12.33 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : DSPLA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	0	0	0	0	0	0	1	51
AUSENTE	57	36	30	30	52	49	39	35	19396

G12 = 13.74 CON 8 G.L.

	1A	NOEXG
PRESENT	1.72	.26
AUSENTE	93.28	99.74

G12 = 9.65 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	4D	NOEXG
PRESENT	2.73	.25
AUSENTE	97.27	99.74

G12 = 2.34 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : DSPLP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	1	0	0	0	128
AUSENTE	58	36	30	30	51	49	39	36	19319

G12 = 3.13 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : CHSBA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	0	1	0	0	1	5	1	99
AUSENTE	57	36	29	30	52	48	39	35	19340

G12 = 12.69 CON 8 G.L.

	1A	NOEXG
PRESENT	1.33	.51
AUSENTE	98.67	99.49

G12 = 8.52 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : CMSSP

	1A	2A	3A	4A	10	20	30	40	NOEXG
PRESENT	3	2	0	1	1	0	1	2	82
AUSENTE	95	94	30	29	51	49	33	34	17335

G12 = 54.54 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	FXGEN	NOEXG
PRESENT	3.83	.42
AUSENTE	94.97	99.53

G12 = 97.69 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	5.17	.42
AUSENTE	94.83	99.53

G12 = 80.08 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	5.53	.42
AUSENTE	94.44	99.53

G12 = 32.66 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4A	NOEXG
PRESENT	3.33	.42
AUSENTE	96.67	99.53

G12 = 5.93 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	30	NOEXG
PRESENT	3.54	.42
AUSENTE	96.44	99.53

G12 = 94.11 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	40	NOEXG
PRESENT	5.53	.42
AUSENTE	94.44	99.53

G12 = 32.66 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : CNALA

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NCEXO
PRESENTE	1	1	1	0	1	0	0	1	168
AUSENTE	33	35	29	30	51	49	39	35	19339

G12 = 13.68 CON 8 G.L.

	3A	NCEXO
PRESENTE	51.33	7.36
AUSENTE	78.67	92.64

G12 = 4.15 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : CNALP

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NCEXO
PRESENTE	1	0	1	2	1	3	1	0	168
AUSENTE	33	33	29	28	51	49	38	34	19262

G12 = 17.88 CON 8 G.L. SIGNIF.95%

	1A2A	3A4A
PRESENTE	1.00	5.00
AUSENTE	100.00	95.00

G12 = 4.00 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	4A	NCEXO
PRESENTE	0.57	7.88
AUSENTE	99.43	92.12

G12 = 11.78 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : PRSGA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	8
AUSENTE	53	36	30	30	52	49	39	36	19437

G12 = .14 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : PRSGP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	1	6	0	0	0	27
AUSENTE	53	36	30	29	52	49	39	36	19420

G12 = 12.85 CON 8 G.L. SIGNIF. 99%

	4A	NOEXG
PRESENT	3.33	.14
AUSENTE	96.67	99.86

G12 = 21.29 CON 1 G.L. SIGNIF. 99%

COMPORTAMIENTO : JLUCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	1	1	0	47
AUSENTE	53	36	30	30	52	48	38	36	19499

G12 = 15.47 CON 8 G.L.

	2D	NOEXG
PRESENT	2.04	.29
AUSENTE	97.96	99.71

G12 = 5.44 CON 1 G.L. SIGNIF. 98%

	3D	NOEXG
PRESENT	2.56	.64
AUSENTE	97.44	99.36

G12 = 8.59 CON 1 G.L. SIGNIF. 98%

COMPORTAMIENTO : OLUPP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	1	1	0	0	10
AUSENTE	58	36	30	30	51	48	39	36	17437

G12 = 51.64 CON 2 G.L. SIGNIF.99%

	EXDEN	NOEXG
PRESENT	.61	.05
AUSENTE	99.39	99.95

G12 = 16.96 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	1.92	.05
AUSENTE	98.08	99.95

G12 = 39.02 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	2.04	.05
AUSENTE	97.96	99.95

G12 = 39.33 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : LUCHA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	3
AUSENTE	58	36	30	30	52	49	39	36	17948

G12 = 1.25 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : OLUPP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AUSENTE	58	36	30	30	51	48	39	36	17437

G12 = .02 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : TIRAA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	0	0	0	1	0	0	0	8
AUSENTE	54	36	30	30	51	49	39	36	19439

G12 = 155.57 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	.71	.04
AUSENTE	77.07	77.76

G12 = 43.28 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	3.45	.04
AUSENTE	96.55	77.76

G12 = 131.00 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	1.22	.04
AUSENTE	78.08	77.76

G12 = 39.81 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : TIRAP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	0	0	0	0	1	0	0	14
AUSENTE	57	36	30	30	52	48	39	36	19433

G12 = 43.33 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	.51	.07
AUSENTE	77.37	77.77

G12 = 11.29 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	1.72	.07
ABSENTE	98.28	99.93

GT2 = 19.54 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	2.04	.07
ABSENTE	97.96	99.93

GT2 = 24.64 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : SUJTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	1	0	0	180
ABSENTE	58	36	30	30	52	48	39	35	19267

GT2 = 3.80 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : SUJTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	1	0	0	0	94
ABSENTE	53	36	30	30	51	49	39	35	19353

GT2 = 3.61 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : TRAGCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	1	1	0	764
ABSENTE	58	36	30	30	52	48	38	35	19363

GT2 = 19.34 CON 3 G.L.

	1ABEN	NOEXG
PRESENT	1.81	9.93
ABSENTE	98.19	90.07

GT2 = 22.03 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPARISON: 1983 - 1987

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	1	62
Absent	50	36	30	30	52	49	39	30	19305

G12 = 7.07 CON 0 G.L.

COMPARISON: 1983 - 1987

PRESENT 1.78 1.32
Absent 97.22 98.68
G12 = 0.74 CON 1 G.L. SIGNIF. 99%

COMPARISON: 1983 - 1987

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Absent	50	36	30	30	52	49	39	30	19305

G12 = 1.83 CON 0 G.L.

COMPARISON: 1983 - 1987

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Absent	50	36	30	30	52	49	39	30	19422

G12 = 1.92 CON 0 G.L.

CLASSIFICATION : RUCBA

1980年12月20日在北京市

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	BASE
PERCENT	0	0	0	0	0	0	0	0	47
POUNDS	50	35	30	20	52	59	39	36	19000

612 = .83 CON 3 G.L.

COMPROMISSION : INGP

	1A	2A	3A	4A	10	20	30	40	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	19
ACCUMULATE	58	56	50	30	52	49	39	36	19429

612 - 102 CON 8 S.L.

COMPONENT NUMBER : 1708A

中国作家协会会员、《文艺报》副主编

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	12
AUGMENT	58	36	36	30	52	49	39	36	10435

6.22 = .29 60.4 8 3.L.

COMPOS FACILE-ATO : MONTA

[illegible]

	1A	2A	3A	4A	10	20	30	40	NOEY6
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	4
AUGMENT	50	30	30	30	52	49	39	34	17443

100 - 107 001 2 6.1. 5

[illegible][illegible]

	1A	2A	3A	4A	1B	2B	3B	4B	NOEXU
1990-95	0	0	0	0	0	0	0	0	17
1996-2000	50	50	33	29	50	50	59	50	100.00

GI2 = .22 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : COPUA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSENTE	58	36	30	30	52	49	39	36	19447

G12 = 1.00 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : MASTU

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AUSENTE	58	36	30	30	52	49	39	36	19446

G12 = 1.02 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : COMER

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	1413
AUSENTE	58	36	30	30	52	49	39	36	13009

G12 = 25.92 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	.00	7.29
AUSENTE	100.00	92.71

G12 = 25.92 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	7.29
AUSENTE	100.00	92.71

G12 = 4.56 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	7.29
AUSENTE	100.00	92.71

G12 = 4.09 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	2D	NOEXG
PRESENT	.00	7.29
AUSENTE	100.00	92.71

G12 = 4.09 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO DE COMCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	49
AUSENTE	58	36	30	30	52	49	39	35	19393

C12 = 1.55 CON 5 G.L.

COMPORTAMIENTO DE ROSOP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	71
AUSENTE	58	36	30	30	52	49	39	35	19376

C12 = 1.51 CON 5 G.L.

COMPORTAMIENTO DE EXOCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	4	3	0	1	2	1	1	1	62
AUSENTE	54	33	30	29	50	48	38	35	19355

C12 = 154.19 CON 5 G.L.

SIGNIF 97%

	CASEN	NOEXG
PRESENTE	31.74	52
AUSENTE	18.25	79.88

C12 = 112.57 CON 1 G.L.

SIGNIF.99%

	10	NOEXG
PRESENT	2.73	.32
ABSENTE	93.27	99.68

S12 = 170.19 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	10	NOEXG
PRESENT	2.73	.32
ABSENTE	93.27	99.68

S12 = 155.91 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	99	NOEXG
PRESENT	0.01	.32
ABSENTE	98.99	99.68

S12 = 18.84 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	10	NOEXG
PRESENT	2.73	.32
ABSENTE	93.27	99.68

S12 = 19.72 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	10	NOEXG
PRESENT	2.73	.32
ABSENTE	97.27	99.68

S12 = 14.01 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	10	NOEXG
PRESENT	2.73	.32
ABSENTE	97.27	99.68

S12 = 14.00 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	99	NOEXG
PRESENT	0.01	.32
ABSENTE	99.99	99.68

S12 = 18.74 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : EXGER

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100.00
PRESENTE	3	3	4	4	5	5	2	1		47
AUSENTE	32	34	28	29	32	35	37	35	35	174.10

G12 = 11.5 CON 3 G.L. SIGNIF.25%

	EXGER	NOEXG
PRESENTE	3.24	1.24
AUSENTE	25.06	22.76

G12 = 143.69 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENTE	8.89	1.70
AUSENTE	23.51	23.30

G12 = 4.93 CON 1 G.L. SIGNIF.65%

	1020	5040
PRESENTE	1.00	4.30
AUSENTE	100.00	96.00

G12 = 4.11 CON 1 G.L. SIGNIF.75%

	1A	NOEXG
PRESENTE	5.17	1.24
AUSENTE	24.33	22.76

G12 = 15.79 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENTE	5.56	1.24
AUSENTE	24.44	22.76

G12 = 46.95 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENTE	13.33	1.24
AUSENTE	26.67	22.76

G12 = 176.59 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4A	NOEXG
PRESENTE	3.33	1.24
AUSENTE	26.67	22.76

G12 = 11.45 CON 1 G.L. SIGNIF.70%

	5A	NOEXG
PRESENTE	5.13	1.24
AUSENTE	24.87	22.76

G12 = 27.60 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	6A	NOEXG
PRESENTE	7.73	1.24
AUSENTE	22.27	22.76

G12 = 20.58 CON 1 G.L. SIGNIF.70%

TEST DE EVALUACIÓN PARA LOS JUVENES

COMPORTAMIENTO : STCSA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	2	1	0	0	0	1	1	1	156
AUSENTE	40	36	32	28	36	29	29	28	13320

G/2 = 8.13 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : STCSA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	2	1	1	4	6	4	3	1	562
AUSENTE	37	36	31	24	29	26	27	28	12974

G/2 = 11.77 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	STCSA	NOEXG
PRESENTE	9.59	3.73
AUSENTE	90.40	96.27

G/2 = 28.57 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4A	NOEXG
PRESENTE	17.29	3.73
AUSENTE	82.71	96.27

G/2 = 8.54 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	10	NOEXG
PRESENT	22.22	3.73
AUSENTE	77.79	96.27

G12 = 33.82 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	20	NOEXG
PRESENT	13.33	3.73
AUSENTE	86.67	96.27

G12 = 7.66 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : STSO

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	5	5	3	0	0	1	3	1393
AUSENTE	40	32	27	25	36	30	29	26	12083

G12 = 15.20 CON 3 G.L.

	EXCON	NOEXG
PRESENT	6.49	10.34
AUSENTE	93.51	89.66

G12 = 4.13 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	ANTES	DESP.
PRESENT	9.49	3.20
AUSENTE	90.51	96.80

G12 = 9.26 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D2D	3D4D
PRESENT	00	6.78
AUSENTE	100.00	93.22

G12 = 6.62 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	00	10.34
AUSENTE	100.00	89.66

G12 = 9.61 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	00	10.34
AUSENTE	100.00	89.66

G12 = 9.10 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ACCCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	2	0	0	0	0	0	0	909
AUSENTE	38	35	32	28	34	30	30	29	12567

G12 = 13.65 CON 8 G.L.

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	1.53	6.75
AUSENTE	98.47	93.25

G12 = 11.23 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACSCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	2	2	2	1	0	1	3	125
AUSENTE	38	35	30	26	35	30	29	26	13351

G12 = 62.41 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	4.96	.93
AUSENTE	95.04	99.07

G12 = 42.06 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	5.00	.93
AUSENTE	95.00	99.07

G12 = 7.11 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	5.01	.93
AUSENTE	94.99	99.07

G12 = 7.90 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENTE	5.25	.93
AUSENTE	93.75	99.07

G12 = 9.71 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4A	NOEXG
PRESENTE	7.14	.93
AUSENTE	92.86	99.07

G12 = 11.59 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXG
PRESENTE	10.34	.93
AUSENTE	89.66	99.07

G12 = 27.34 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACSO

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	0	3	2	3	0	0	1	0	194
AUSENTE	40	34	30	25	36	30	29	29	13282

G12 = 35.46 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENTE	3.44	1.44
AUSENTE	96.56	98.56

G12 = 7.03 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	UNTES	DESP.
PRESENTE	5.84	.80
AUSENTE	94.16	99.20

G12 = 5.60 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	2A	NOEXG
PRESENTE	0.11	1.44
AUSENTE	99.89	98.56

G12 = 11.92 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	6.25	1.44
AUSENTE	93.75	98.56

G12 = 5.17 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	4A	NOEXG
PRESENT	10.71	1.44
AUSENTE	89.29	98.56

G12 = 16.72 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : DTSCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	1	0	2	0	1	2	2	1718
AUSENTE	40	36	32	26	36	29	28	27	11758

G12 = 24.89 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXCEN	NOEXG
PRESENT	3.05	12.75
AUSENTE	96.95	87.25

G12 = 21.99 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	12.75
AUSENTE	100.00	87.25

G12 = 5.84 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	3A	NOEXG
PRESENT	.00	12.75
AUSENTE	100.00	87.25

G12 = 9.67 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	12.75
AUSENTE	100.00	87.25

G12 = 5.23 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : DISCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	1	0	0	1	0	2	206
AUSENTE	40	37	31	28	36	29	30	27	13270

G12 = 9.40 CON 8 G.L.

	4D	NOEXG
PRESENT	6.90	1.53
AUSENTE	93.10	98.47

G12 = 5.50 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : JINTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	2	0	0	0	168
AUSENTE	40	37	32	28	34	30	30	29	13303

G12 = 8.33 CON 8 G.L.

	1D	NOEXG
PRESENT	5.36	1.25
AUSENTE	94.44	98.75

G12 = 5.37 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : JINTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	4
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13472

G12 = .00 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : LCMO

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	2	4	5	0	3	3	4	2199
AUSENTE	40	35	28	22	36	27	27	27	11277

G12 = 26.74 CON 8 G.L. SIGNIF.95%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	8.40	16.32
AUSENTE	91.60	83.68

GI2 = 11.90 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A2A	3A4A
PRESENT	2.30	16.67
AUSENTE	97.40	83.33

GI2 = 8.35 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	.00	16.32
AUSENTE	100.00	83.68

GI2 = 7.60 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	.00	16.32
AUSENTE	100.00	83.68

GI2 = 7.02 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACERA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	5	2	2	1	0	2	0	1	511
AUSENTE	35	35	30	27	36	28	30	28	12935

GI2 = 12.31 CON 3 G.L.

	1A	NOEXG
PRESENT	13.96	3.75
AUSENTE	86.04	96.25

GI2 = 0.24 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ACERP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	14	7	3	1	0	2	2	2	352
AUSENTE	26	30	29	27	36	28	28	27	13124

G12 = 201.56 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	11.83	2.61
AUSENTE	88.17	97.39

G12 = 80.61 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	18.23	4.80
AUSENTE	81.75	95.20

G12 = 11.33 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A2A	3A4A
PRESENT	27.27	6.67
AUSENTE	72.73	93.33

G12 = 9.60 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENT	33.00	2.61
AUSENTE	65.00	97.39

G12 = 158.77 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	18.22	2.61
AUSENTE	81.00	97.39

G12 = 37.94 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	9.30	2.61
AUSENTE	90.60	97.39

G12 = 5.71 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ALEJA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	2	1	0	8	3	1	4	722
AUSENTE	40	35	31	28	28	27	29	25	12754

GI2 = 29.72 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	2.17	12.80
AUSENTE	97.81	87.20

GI2 = 10.94 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	22.22	5.36
AUSENTE	77.78	94.64

GI2 = 19.98 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	4D	NOEXG
PRESENT	13.79	5.36
AUSENTE	86.21	94.64

GI2 = 4.05 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : ALEJP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	4	3	4	7	6	8	1	703
AUSENTE	40	33	29	24	29	24	22	28	12773

GI2 = 64.23 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	12.60	5.22
AUSENTE	87.40	94.78

GI2 = 27.60 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	ANTES	DESP.
PRESENT	3.33	17.60
AUSENTE	91.97	82.40

GI2 = 5.94 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	4A	NOEXG
PRESENT	14.29	5.22
AUSENTE	85.71	94.78

GI2 = 4.32 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	1D	NOEXG
PRESENT	19.44	5.22
AUSENTE	80.56	94.78

G12 = 14.60 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	20.00	5.22
AUSENTE	80.00	94.78

G12 = 13.15 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENT	26.67	5.22
AUSENTE	73.33	94.78

G12 = 27.62 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : DSPLA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	1	0	0	0	3	129
AUSENTE	40	37	32	27	16	30	30	29	17347

G12 = 4.31 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : DSPLP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	1	1	0	36
AUSENTE	40	37	32	23	36	27	27	29	13440

G12 = 28.73 CON 3 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENT	3.33	1.27
AUSENTE	96.67	99.73

G12 = 10.30 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3D	NOEXG
PRESENT	3.33	1.27
AUSENTE	96.67	99.73

G12 = 10.30 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	10	NOEXG
PRESENT	19.94	5.22
AUSENTE	80.56	94.78

G12 = 14.50 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	20	NOEXG
PRESENT	20.00	5.22
AUSENTE	80.00	94.78

G12 = 13.15 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	30	NOEXG
PRESENT	26.67	5.22
AUSENTE	73.33	94.78

G12 = 27.62 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : DSPLA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	1	0	0	0	0	129
AUSENTE	40	37	32	27	36	30	30	29	13347

G12 = 44.31 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : DSPLP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	1	1	0	26
AUSENTE	40	37	32	29	36	29	29	29	13440

G12 = 29.73 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	20	NOEXG ³
PRESENT	3.33	.21
AUSENTE	96.67	99.79

G12 = 19.30 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	30	NOEXG
PRESENT	3.33	.27
AUSENTE	96.67	99.73

G12 = 18.39 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : CHSBA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	0	0	0	1	0	0	0	196
AUSENTE	39	37	32	22	35	30	30	29	13280

G12 = 3.50 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : CHS3P

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	0	1	0	0	1	2	1	72
AUSENTE	39	37	31	23	36	29	28	28	13404

G12 = 35.29 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	3.29	.53
AUSENTE	97.71	99.47

G12 = 14.93 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	3.13	.53
AUSENTE	96.86	99.47

G12 = 3.29 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	3D	NOEXG
PRESENT	3.33	.53
AUSENTE	96.67	99.47

G12 = 3.33 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

	3D	NOEXG
PRESENT	3.37	.53
AUSENTE	96.63	99.47

G12 = 3.37 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

NO NOEXG
 PRESENT 3.45 .53
 AUSENTE 96.55 99.47

G12 = 4.57 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : CMALA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	153
AUSENTE	40	37	32	23	36	30	30	29	13323

G12 = 3.91 CON 9 G.L.

COMPORTAMIENTO : CMALP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	1	0	1	0	0	0	0	0	107
AUSENTE	39	37	31	23	36	30	30	29	13369

G12 = 5.21 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : PRSGA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	1	119
AUSENTE	40	37	32	23	36	30	30	28	13357

G12 = 4.29 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : PRSGP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	1	0	0	0	0	1	59
AUSENTE	40	37	31	23	36	30	29	28	13417

G12 = 32.71 CON 3 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : LUCHA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	7
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13469

G12 = .14 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : LUCHP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	10
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13466

G12 = .19 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : TIRAA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	2	0	0	2	1	0	0	47
AUSENTE	40	35	32	28	34	29	30	29	13429

G12 = 58.25 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	1.91	.35
AUSENTE	98.09	99.65

G12 = 16.58 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	0.40	.35
AUSENTE	99.60	99.65

G12 = 26.11 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	5.56	.35
AUSENTE	94.44	99.65

G12 = 26.54 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENT	3.33	.35
AUSENTE	96.67	99.65

G12 = 7.53 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : TIRAP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	1	1	0	3	0	0	0	22
AUSENTE	40	36	31	28	33	30	30	29	13454

G12 = 148.42 CON 9 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	1.91	.16
AUSENTE	98.09	99.84

G12 = 39.90 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2A	NOEXG
PRESENT	2.70	.16
AUSENTE	97.30	99.84

G12 = 14.00 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENT	3.13	.16
AUSENTE	96.88	99.84

G12 = 14.47 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENT	8.33	.16
AUSENTE	91.67	99.84

G12 = 129.77 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

9

COMPORTAMIENTO : SUJTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	2	0	0	0	1	0	0	0	210
AUSENTE	98	37	32	28	35	30	29	29	13049

G12 = 6.37 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : SUJTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	3	1	0	0	2	0	0	0	201
AUSENTE	37	36	32	28	34	30	30	29	13275

G12 = 15.31 CON 8 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENTE	7.50	1.49
AUSENTE	92.50	98.51

G12 = 9.67 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENTE	5.56	1.49
AUSENTE	94.44	98.51

G12 = 4.01 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : PASCA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	0	0	1	0	0	1	0	0	910
AUSENTE	40	37	31	28	35	29	30	29	13066

G12 = 6.28 CON 8 G.L.

	1D	NOEXG
PRESENTE	1.76	1.09
AUSENTE	98.24	98.96

G12 = 4.59 CON 1 G.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : RASCP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	42
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13434

G12 = .82 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : DSPJA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	59
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13417

G12 = 1.15 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : DSPJP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	42
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13427

G12 = .96 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : INSEA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	1	76
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13400

G12 = 5.82 CON 8 G.L.

	1D	NOEXG
PRESENT	3.85	1.56
AUSENTE	26.50	72.44

G12 = 4.20 CON 1 G.L. SIGNIF. 95%

COMPORTAMIENTO : INGEP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	5
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13471

G12 = .10 CON 5 G.L.

COMPORTAMIENTO : LVORA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	5
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13471

G12 = .10 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : MONTA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	3
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13473

G12 = .06 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : MONTP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13476

G12 = .00 CON 3 G.L.

COMPORTAMIENTO : COPUA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13475

G12 = 1.90 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : PASTU

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	57
AUSENTE	40	37	32	28	36	30	30	29	13419

G12 = 1.11 CON 8 G.L.

COMPORTAMIENTO : COMER

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	0	1	2	0	0	0	1	0	963
AUSENTE	40	36	30	28	36	30	29	29	12513

G12 = 14.30 CON 8 G.L.

	EXGEN	NOEXG
PRESENT	1.53	7.15
AUSENTE	93.47	92.85

G12 = 12.40 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : BOBCH

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENT	3	0	0	0	0	0	0	0	151
AUSENTE	37	37	32	28	36	30	30	29	13325

G12 = 17.20 CON 8 G.L. SIGNIF.95%

	1A	NOEXG
PRESENT	77.50	1.12
AUSENTE	92.50	98.88

G12 = 19.81 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

COMPORTAMIENTO : ROMOP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NCEXG
PRESENT	0	0	0	0	0	0	0	0	51
ABSENTE	40	37	32	26	36	30	30	29	13425

D12 = 1.00 CON 0 C.L.

COMPORTAMIENTO : SXDEA

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NCEXG
PRESENT	1	0	0	0	0	0	0	1	41
ABSENTE	39	37	32	23	36	30	30	23	13435

D12 = 15.91 CON 0 C.L. SIGNIF.95%

	1A	NCEXG
PRESENT	2.00	.39
ABSENTE	97.50	99.70

D12 = 0.11 CON 1 C.L. SIGNIF.95%

	1D	NCEXG
PRESENT	3.40	.30
ABSENTE	96.60	99.70

D12 = 4.13 CON 1 C.L. SIGNIF.95%

COMPORTAMIENTO : EXGEP

	1A	2A	3A	4A	1D	2D	3D	4D	NOEXG
PRESENTE	1	0	1	0	1	2	0	0	25
AUSENTE	39	37	31	28	35	28	30	29	13451

G12 = 90.77 CON 8 G.L. SIGNIF.99%

	EXGEP	NOEXG
PRESENTE	1.91	.19
AUSENTE	98.09	99.81

G12 = 35.81 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1A	NOEXG
PRESENTE	2.58	.19
AUSENTE	97.58	99.81

G12 = 11.13 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	3A	NOEXG
PRESENTE	5.13	.19
AUSENTE	94.88	99.81

G12 = 14.36 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	1D	NOEXG
PRESENTE	2.78	.19
AUSENTE	97.22	99.81

G12 = 10.58 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

	2D	NOEXG
PRESENTE	6.87	.19
AUSENTE	93.33	99.81

G12 = 53.82 CON 1 G.L. SIGNIF.99%

T A B L A N ° 3 8
(MATRIZ: EXGE, ACTORES POR RECEPTORES)

CLEAR WS
 DLINK LOADER
CLEAR WS
 LOAD ANACOR
LOADED 12001 ANACOR
 COPY DIREG L C DIREG
COPIED 12011 DIREG
 XCHING
 ANACOR 1 3

MATRIZ DE DATOS

	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P10
A 1	0	0	8	0	1	34	5	2	1	0
A 2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1
A 3	13	0	0	0	0	0	1	0	8	0
A 4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A 5	4	1	0	1	0	4	0	3	2	0
A 6	6	0	0	0	1	0	0	0	1	4
A 7	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0
A 8	3	2	0	0	5	0	2	0	0	0
A 9	1	6	9	1	2	0	0	1	0	2
A10	6	0	0	0	0	4	0	0	1	0

IMPORTANCIA RELATIVA (%) DE LAS COLUMNAS EN CADA FILA

	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P10
A 1	.00	.00	15.69	.00	1.96	66.67	9.80	3.92	1.96	.00
A 2	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	87.50	12.50
A 3	59.09	.00	.00	.00	.00	.00	4.55	.00	36.36	.00
A 4	.00	.00	.00	.00	100.00	.00	.00	.00	.00	.00
A 5	26.67	6.67	.00	6.67	.00	26.67	.00	20.00	13.33	.00
A 6	50.00	.00	.00	.00	8.33	.00	.00	.00	8.33	33.33
A 7	.00	25.00	50.00	.00	.00	.00	.00	25.00	.00	.00
A 8	25.00	15.67	.00	.00	41.67	.00	16.67	.00	.00	.00
A 9	4.17	33.33	37.50	4.17	8.33	.00	.00	4.17	.00	8.33
A10	59.55	.00	.00	.00	.00	36.36	.00	.00	9.09	.00

IMPORTANCIA RELATIVA (%) DE LAS FILAS EN CADA COLUMNA

	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P10
A 1	.00	.00	42.11	.00	10.00	80.95	62.50	28.57	5.00	.00
A 2	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	35.00	14.29
A 3	39.39	.00	.00	.00	.00	.00	12.50	.00	40.00	.00
A 4	.00	.00	.00	.00	10.00	.00	.00	.00	.00	.00
A 5	12.12	8.33	.00	50.00	.00	9.52	.00	42.66	10.00	.00
A 6	18.18	.00	.00	.00	10.00	.00	.00	.00	5.00	57.14
A 7	.00	8.33	10.53	.00	.00	.00	.00	14.29	.00	.00
A 8	9.09	16.67	.00	.00	50.00	.00	25.00	.00	.00	.00
A 9	3.03	66.67	47.37	50.00	20.00	.00	.00	14.29	.00	28.57
A10	18.18	.00	.00	.00	.00	9.52	.00	.00	5.00	.00

FACTOR	LANDA	%EXPLIC.	%ACUMUL.
1	.6619	33.17	33.17
2	.5172	25.93	59.10
3	.3167	15.87	74.97

T A B L A N ° 3 9
(MATRIZ: EXGEA, ACTORES POR RECEPTORES)

COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS

FILA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
A 1	-.8327	-.6345	-.0788
A 2	1.4945	-.4376	-.9441
A 3	1.1936	-.2989	-.0147
A 4	-.0740	1.6604	-2.7076
A 5	-.0792	-.1845	-.2803
A 6	1.0635	.3658	-.2671
A 7	-.7651	.9330	.9986
A 8	-.6657	.9439	-1.3308
A 9	-.4575	1.2383	.5667
A10	.3954	-.5113	-.2846

COLUMNA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
P 1	-.8927	-.0601	-.3126
P 2	-.4317	1.4534	.4469
P 3	-.7964	.5807	.6050
P 4	-.2325	.7327	.7528
P 5	-.0602	1.1941	-1.5236
P 6	-.7731	-.6064	-.1142
P 7	-.4362	-.2753	-.6821
P 8	-.4654	.0493	.5709
P 9	1.2744	-.4591	.5706
P10	.8066	.6957	.2562

CONTRIBUCIONES ABSOLUTAS DE LOS ELEMENTOS A LOS FACTORES (EN %)

FILA	MASA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
A 1	31.875	-33.396	-24.813	-.626
A 2	5.000	16.873	-1.851	14.075
A 3	13.750	29.598	-2.375	-.009
A 4	.625	-.005	3.331	-14.470
A 5	9.375	.069	-.617	2.327
A 6	7.500	11.411	1.941	-1.690
A 7	2.500	-2.211	4.207	7.873
A 8	7.500	.049	12.920	-41.947
A 9	15.000	-4.744	44.470	15.223
A10	6.675	1.624	-3.475	-1.759

COLUMNA	MASA	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
P 1	20.625	24.834	-.144	-6.366
P 2	7.500	-2.112	30.628	5.162
P 3	11.875	-11.376	7.741	-13.726
P 4	1.250	-.102	1.297	2.237
P 5	6.250	-.034	17.230	-45.820
P 6	26.250	-23.761	-33.000	-1.080
P 7	5.000	-1.437	-.732	-7.346
P 8	4.375	-1.432	.041	4.503
P 9	12.500	30.670	-5.093	12.851
P10	4.375	4.300	4.094	.907

T A B L A N ° 4 0
(MATRIZ: EXGE, ACTORES POR RECEPTORES)

CONTRIBUCIONES RELATIVAS DE LOS FACTORES A LA INERCIA DE CADA ELEMENTO

FILA	D2. TOTAL	% EXPL.	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
A 1	1.1369	96.956	60.994	35.415	.547
A 2	5.4821	60.497	40.744	3.493	16.260
A 3	1.7921	84.497	79.501	4.984	.012
A 4	15.0000	67.290	.036	19.379	48.875
A 5	1.6970	10.939	.578	3.131	7.230
A 6	2.9185	41.536	34.504	4.506	2.445
A 7	3.3672	72.852	17.384	25.851	29.616
A 8	3.0067	88.681	.144	29.635	58.903
A 9	2.1225	97.249	9.962	72.247	15.141
A10	1.0124	49.270	15.443	25.825	8.003

COLUMNA	D2. TOTAL	% EXPL.	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
P 1	1.3233	67.884	60.224	.273	7.386
P 2	2.6852	93.721	6.940	78.663	8.117
P 3	1.4952	89.441	42.413	22.549	24.479
P 4	3.3333	34.727	1.621	16.104	17.002
P 5	4.3647	85.940	.083	32.669	53.187
P 6	1.2646	98.153	44.520	50.618	1.014
P 7	1.1725	62.366	16.225	6.462	39.679
P 8	2.1177	25.250	9.992	.221	15.637
P 9	2.7978	77.213	58.045	7.532	11.636
P10	4.3661	27.873	15.107	11.240	1.525

FILAS ORDENADAS POR SUS COORDENADAS EN LOS FACTORES

FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
A 2	A 4	A 7
A 3	A 9	A 2
A 6	A 8	A 9
A10	A 7	A 5
A 5	A 6	A 3
A 8	A 5	A 1
A 4	A 3	A 6
A 9	A 2	A10
A 7	A10	A 8
A 1	A 1	A 4

COLUMNAS ORDENADAS POR SUS COORDENADAS EN LOS FACTORES

FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
P 9	P 2	P 4
P 1	P 5	P 3
P10	P 4	P 8
P 5	P10	P 9
P 4	P 3	P 2
P 2	P 8	P10
P 7	P 1	P 6
P 8	P 7	P 1
P 6	P 9	P 7
P 3	P 6	P 5

LISTA DE ABREVIATURAS

ANACOR = Análisis Factorial de Correspondencias.

EXGEA = Exhibición Genital Activa.

EXGE = Exhibición Genital (Sea Activa o Pasiva).

EXGEP = Exhibición Genital Pasiva.

F = Factor

MEDIO = (Archivo de datos que contiene el total de las observaciones).

PAEXGE = Pautas Alrededor de la Exhibición Genital (Archivo de datos que sólo incluye a los comportamientos ocurridos en el entorno a la Exhibición Genital.

PF = Pauta Fija.

χ^2 = Prueba estadística CHI-DOS.

Nota.- Las demás abreviaturas que aparecen en los listados de conductas, aparecen detalladas en las pgs. 71 y 72 del texto.

BIBLIOGRAFIA

- ALDRICH-BLAKE, F.P.G. (1979): "Problems of social structure in forest monkeys". En Sussman, R.W. (ed.), *Primate Ecology*. John Wiley and Sons. N.Y., pgs. 405 - 408.
- ALEXANDER-RICHARD, D. (1979): "The evolution of social behavior". *Annual Review of Ecol. and Systematics* 5: 325 - 383.
- ALEXANDER, B.K., y HUGHES, J. (1971): "Canine teeth and rank in Japanese monkeys (*Macaca fuscata*)". *Primates* 12: 91 - 93.
- ALTMAN, J. (1974): "Observational study of behavior: sampling methods". *Behavior* 49: 227 - 267.
- ALVAREZ, F. (1973): "Comportamiento social y hormonas sexuales en *Saimiri sciureus*". *Monog. Cienc. Mod. G.Z.I.C., Madrid*. 82: 1 - 74.
- _____ (1975a): "Social hierarchy under different criteria in groups of squirrel monkeys, *Saimiri sciureus*". *Primates* 4: 437 - 455.
- _____ (1975b): "Conditions of observation and social distance in groups of squirrel monkeys, *Saimiri sciureus*".
- BALDWIN, J. D. (1968): "A study of the social behavior of a semi-free ranging colony of squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*)". *Folia primat.*, 9: 281 - 314.
- _____ (1969): "The ontogeny of social behavior of squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*) in a semi-natural environment". *Folia primat.* 11: 35 - 79.
- _____ (1971): "The social organization of a semi-free ranging troop of squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*)". *Folia primat.*, 14: 23 - 50.
- BALDWIN, J.D. y BALDWIN, J.I. (1971): "Squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*) in natural habitats in Panama, Colombia, Brazil and Peru". *Primates* 12: 45 - 61.
- _____ (1972): "The ecology and behavior of squirrel monkeys (*Saimiri oerstedii*) in a natural forest in Western Panama". *Folia primat.*, 18: 161 - 184.
- BEACH, F.A. (1950): "The snark was a Boojum". *Am. Psychol.*, 5: 115 - 124.
- _____ (1955): "The descent of instinct". *Psychological Review* 62: 401 - 410.
- BENZECRI, J.P. (1976): "L'analyse des données". En Benzecri, J.P. (ed.) *Tomo I: La Taxinomie*. DUNOD, Paris (2^a ed.).
- BERNSTEIN, I.S. (1970): "Primate status hierarchies". En Rosenblum, L.A. *Primate behavior: Development in field and laboratory research*. Academic Press, N.Y., pg. 71 - 110.
- BERNSTEIN, I.S. y SHARPE, L.G. (1966): "Social roles in a rhesus monkey group". *Behavior* 26: 91 - 104.
- CANDLAND, D.K. y DOUGLAS, K. (1973): "Social preference of the squirrel monkey (*Saimiri sciureus*)". *Folia primat.*, 6: 437 - 449.

- CARPENTER, C.R. (1942): "Sexual behavior of free ranging rhesus monkeys (Macaca mulatta)". J. comp. psychol., 33: 113.
- CASTELL, R. (1969): "Communication during initial contact: a comparison of squirrel and rhesus monkeys". Folia primat. 11: 206 - 214.
- CASTELL, R. y MAURUS, M. (1967): "Das sogenannte Urinmarkieren von Totenkopffaffen (Saimiri sciureus) in Abhängigkeit von umweltbedingten und emotionalen Faktoren". Folia primat. 6: 170 - 176.
- CASTELL, R. y HEINRICH, B. (1971): "Rank order in captive females squirrel monkey colony". Folia primat. 14: 182 - 189.
- CHANCE, M.R.A. (1956): "Social structure of a colony of Macaca mulatta". Brit. J. Anim. Behav. 4: 1 - 13.
- CHANCE, M.R.A. y JOLLY C.J. (1970): "Social groups of monkeys apes and men". Johnathan Cape Thirty Bedford Square, Londres.
- CLARK, D. y DILLON, J.E. (1973): "Evaluation of the water incentive method of social dominance measurements in primates". Folia primat., 19: 293 - 311.
- CLUTTON-BROCK, T.H. (1974): "Primate social organization and colony". Nature, London 250: 539 - 542.
- CONAWAY, C. H. y SADE, D. S. (1965): "The seasonal spermatogenic cycle in free ranging rhesus monkeys". Folia primat., 3: 1 - 12.
- COFER, C. N. y APPLEY, M.H. (1964): "Motivation theory and research". John, Wiley and Sons, Inc. N.Y.
- CRAIG, W. (1918): "Appetites and aversions as constituents of instincts". Biol. Bull., Woods Hole 2: 91 - 107.
- CROOK, J. H. (1966): "Gelada baboon's structure and movement: a comparative report". Symp. of the Zool. Soc. of London 18: 237 - 258.
- _____ (1970): "The socio-ecology of primates". En Crook, J.H. (ed.). Social behavior in birds and mammals: essays on the social ethology of animals and man". Academic Press, N.Y. pgs. 103 - 166.
- CROOK, J.H. y GARTLAN, J. S. (1979): "Evolution of primate societies". En Sussman, R.W. (ed.) Primate ecology: problem oriented field studies. John Wiley and Sons. N.Y. pgs. 363 - 374.
- CURTIS, R.F., BALLANTINE, J.A., KEVERNE, E.B., BONSALE, R.W. y MICHAEL R.P. (1971): "Identification of primate sexual pheromones and the properties of synthetic attractants". Nature, London 232: 396 - 392.
- DAANJE, A. (1950): "On locomotory movements in birds and the intention movements derived from them". Behavior 3: 48 - 98.
- DARWIN, C. (1859): "The origin of species". Washington Square Press, Inc. N.Y. Reedición 1963.
- _____ (1874): "La expresión de las emociones". En Barnett, S.A. (ed.) Un siglo después de Darwin I. El origen del hombre II. Alianza Editorial. Madrid. 4ª edición (1979) pgs. 127 - 156.
- DUMOND, F.F. (1968): "The squirrel monkey in a seminatural environment". En Rosenblum, L.A. y Cooper, R.W. (eds.). The squirrel monkeys. Academic Press, N.Y. pgs. 69 - 87.
- _____ (1969): "A further note on the behavior of semi-free ranging squirrel monkeys". Int. Zoo Yearb. 9: 149.

- DUMOND, F.V. y HUTCHINSON, T.C. (1967): "Squirrel monkey reproduction: the "fatted" male phenomenon and seasonal spermatogenesis". *Science* 158: 1467 - 1470.
- DEVORE, I. (1965): "Male dominance and mating behavior in baboons". En Beach, F.A. (ed.) *Sex and behavior*. John, Willey and Sons. N.Y. pgs. 266-289.
- _____. (1971): "The evolution of human society". En Eisenberg, J.F. y Dillon, W.S. *Man and beast: comparative social behavior*. pgs. 297 - 311.
- EIBL-EIBESFELDT, I. (1950): "Über die Jugendentwicklung des Verhaltens eines männlichen Daches (Meles meles L.) unter besonderer Berücksichtigung des Spieles". *Zeitschrift für Tierpsychologie* 3: 327 - 355.
- _____. (1961): "The interactions of unlearned behavior patterns and learning in mammals". En Delafresnaye, J.E. (ed.) *Brain mechanisms and learning*. Blackwell, Oxford., pgs. 53 - 73.
- _____. (1965): "Das Duftmarkieren des Igelantreks (Echinops telfairi Martin)". *Z. Tierpsychol.* 22: 810 - 812.
- _____. (1974): "Etología: Introducción al estudio comparado del comportamiento". Ediciones Omega, S.A. Barcelona.
- EISENBERG, R.M., MUCKENHIRN, N.A. y RUDRAN, R. (1972): "The relation between ecology and social structure in primates". *Science* 176: 863-874.
- EPPLE, G. y LORENZ, R. (1967): "Vorkommen, morphologie, und funktion der ster-naldrüse bei den Platyrrhini". *Folia primat.*, 7 : 98 - 126.
- FAIRBANKS, L. (1974): "An analysis of subgroup structure and process in cap-tive squirrel monkey (Saimiri sciureus) colony". *Folia primat.*, 21 : 209 - 224.
- GINSBURG, B.E. y HOVDA, R.B. (1947): "On the psychology of gene controlled audiogenic seizures in mice". *Anat. Rec.* 99: 65 - 66.
- GOODALL, J. (1972): "A preliminary report on expressive movements and com-munication in the Gombe Stream chimpanzees". En Dolhinow, P. *Primate patterns*. Holt Rinehart and Winston, Inc., N.Y.
- GREEN, R., WHALEN, R.W., RUTLEY, B. y BATTIE, C. (1972): "Dominance hierar-chies in squirrel monkeys (Saimiri sciureus): role of the gonads and androgen displace and feeding order". *Folia primat.*, 18: 185 - 195.
- HALL, K.R.L., BOELKINS, R.C. y GOSWELL, M.J. (1965): "Behavior of patas monkeys (Erithrocebus patas) in captivity, with notes on the natural habitat". *Folia primat.*, 3: 22 - 49.
- HALL, K.R.L. y DEVORE (1965): "Baboon social behavior". En DeVore I. (ed.) *Pri-mate behavior*. Field studies of monkeys and apes. Holt, Rinehart and Winston, N.Y., pgs. 53 - 110.
- HAMILTON, W.D. (1970) "Selfish and spiteful behavior in an evolutionary model". *Nature* 228: 1218 - 1220.
- HARLOW, H.F. y HARLOW, M.K. (1965): "The affectional systems". En Schrier, A. M. Harlow, H.F. y Stollnitz, F. (eds.) *The behavior of nonhuman pri-mates*, Vol. II. Academic Press, N.Y.
- HEINROTH, O. (1910): "Beiträge zur Biologie insbesondere Psychologie und Etho-

- logie der Anatiden". Verh. 5. Int. Ornith. Kongr. Berlin 589 - 702.
- HESS, E. H. (1962): "Ethology: An approach toward the complete analysis of behavior". En Brown, R., Galanter, E., Hess, E.H. y Mandler, G. New directions in psychology. Holt, Rinehart and Winston, N.Y. pgs. 157 - 266.
- HILL, W.C.O., PORTER, A. y SOUTHWICK, M.D. (1952): "The natural history, endoparasites and pseudoparasites of the tarsiers (Tarsius carbonarius) recently living in the society's menagerie". Proc. Zool. Soc. Lond. 122 : 79 - 119.
- HINDE, R.A. (1956): "Ethological models and the concept of drive". Brit. J. Philos. Sci., 6: 321.
- _____ (1981): "Social organization". En McFarland, D. The Oxford companion to animal behavior. Oxford Univ. Press., pgs. 518 - 527.
- HINDE, R.A., ROWELL, T.E., y SPENCER, Y. (1964): "Behavior of socially living rhesus monkeys in their first six months". Proc. Zool. Soc. Lond. 143: 609 - 649.
- HOPF, S. (1967): "Notes on pregnancy, delivery and infant survival in captive squirrel monkeys". Primates 8: 323 - 332.
- _____ (1972): "Study of spontaneous behavior in squirrel monkeys groups; Observation techniques, recording devices, numerical evaluation and reliability tests". Folia primat., 17: 363 - 388.
- HOPF, S., y HARTMANN-WIESNER, E., KULGERMORGEN, B. y MAYER, S. (1974): "The behavioral repertoire of the squirrel monkey (Saimiri sciureus)". Folia primat., 21: 225 - 249.
- HUXLEY, J.S. (1914): "The courtship-habits of the great crested grebe (Podiceps cristatus) with an addition to the theory of sexual selection". Proc. Zool. Soc. Lond., 35 : 491 - 562.
- JAY, P.C. (1965): "The common langur of North India". En DeVore, I. (ed.) Primate behavior. Field studies of monkeys and apes. Holt, Rinehart and Winston, N.Y., pgs. 197 - 249.
- JENNIS, H.S. (1895): "The behavior of the lower organisms". En Thorpe, W.H. (cit.) The origins and rise of ethology. Heinemann Educational Books, Ltd. London., pg. 38.
- JOLLY, A. (1966): "Lemur behavior: a Madagascar field study". Univ. of Chicago Press, Chicago.
- _____ (1972): "The evolution of primate behavior". MacMillan Co., N.Y.
- KAUFMAN, I.C. (1965): "A 3 year study of mating behavior in a free-ranging band of rhesus monkeys". Ecology 40: 500 - 512.
- _____ (1967): "Social relations of adult male in a free-ranging band of rhesus monkeys". En Altman, S.A., Social communication among primates. Univ. of Chicago Press. Chicago. pgs. 73 - 98.
- KAUFMAN, I.C. y ROSENBLUM, L.A. (1967): "The reaction to separation in the infant monkey: anaclitic depression and conservation-withdrawal". Psychosom. Med. 29: 648 - 675.
- KAWAI, M. (1958): "On the system of social ranks in a natural troop of Japanese monkeys: Basic rank and dependent rank". Primates 1: 111 - 130.

- KAWAMURA, S. (1958): "Matriarchal social ranks in the Minoo-B troop: A study of the rank system of Japanese monkeys. *Primates* 1: 148 - 159.
- KEELER, C.E. y KING, H.D. (1942): "Multiple effects of coat color genes in the Norway rat, with special reference to temperament and domestication". *J. Compar. Psychol.*, 34: 421 - 450.
- KIRSCHSHOFER, R. (1963): "Einige bemerkenswerte Verhaltnisse bei Saimiris im Vergleich zu verwandten Arten". *Z. Morph. Anthropol.*, 53: 77 - 91.
- KLEIN, L.L. (1973): "Observations on two types of neotropical primate inter-taxa associations". *Proceedings of the Fourth International Primatological Society. Am. J. of Phys. Anthropol.*, 38: 2.
- KOFORD, C.B. (1963): "Rank of mothers and sons in bands of rhesus monkeys". *Science* 141: 356 - 357.
- KRUMBIEGEL, I. (1940): "Die Persistenz Physiologischer Eigenschaften in der Stammesgeschichte". *Zeit. f. Tierpsychol.*, 1: 240 - 258.
- KUMMER, H. (1967): "Tripartite relations in hamadryas baboons". En Altaman, S. A. *Social communication among primates*. Chicago Univ. Press. Chicago. pgs. 63 - 72.
- _____ (1971): "Primate societies: group techniques of ecological adaptations". Aldine-Atherton, Chicago.
- KUO, Z.Y. (1924): "A physiology without heredity". *Psychol. Rev.*, 34: 427-451.
- LANCASTER, J.B. y LEE, R.B. (1965): "The annual reproductive cycle in monkeys and apes". En DeVore I. (ed.) *Primate behavior: Field studies of monkeys and apes*. Holt, Rinehart y Winston, N.Y. pgs. 486 - 511.
- LATTA, J., HOPF, S. y PLOOG, D. (1967): "Observation on mating behavior and sexual play in squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*)". *Primates* 3: 229 - 246.
- LEBHART, L., MORINEAU, A. y TABARD, N. (1977): "Techniques de la description statistique". DUNOD, Paris.
- LORENZ, K. Z. (1950): "The comparative method in studying innate behavior patterns". *Symp. Soc. Exp. Biol.* 4: 221 - 268.
- _____ (1951): "Ausdrucksbewegungen höherer Tiere". *Die Naturwiss.*, 38: 113 - 116.
- MARLER, P.R. (1969): "Colobus guereza: Territoriality and group composition". *Science* 163: 93 - 95.
- _____ (1972): "Vocalizations of East African monkeys II. Black and white colobus". *Behavior* 42: 175 - 197.
- MARLER, P.R. y TENAZA, R. (1976): "Signalling behavior of wild apes with special reference to vocalization". En Sebeok, T. *How animals communicate*. Indiana Univ. Press., Bloomington.
- MASON, W.A. (1971): "Field and laboratory studies of social organization in Saimiri and Callicebus". En Rosenblum, L.A. (ed.) *Primate behavior: developments in field and laboratory research*. Vol. 2. Academic Press. N.Y.
- _____ (1974): "Comparative studies of social behavior in Callicebus and Saimiri: Behavior of male and female pairs". *Folia primat.* 22: 1 - 8.
- MAURUS, M. y PRUSCHA, H. (1972): "Quantitative analysis of behavioral sequences elicited by automated telestimulation in squirrel monkeys". *Exp. Brain*

Res., 14: 372 - 394.

- MAURUS, M. y PRUSCHA, H. (1973): "Classification of social signals in squirrel monkeys by means of cluster analysis". Behavior 47: 106 - 128.
- MAURUS, M., KULMORGEN, B., HARTMANN-WIESNER, E. y PRUSCHA, H. (1975): "An approach to the interpretation of the communicative meaning of visual signals in agonistic behavior of squirrel monkeys". Folia primat., 23: 208 - 226.
- McBRIDE, G. (1964): "A general theory of social organization and behavior". Univ. of Queensland Press. Queensland.
- McDOUGALL, W. (1908): "On the nature of instinct". En McDougall, W. An introduction to Social Psychology. Capitulo II. Methuen.
- _____ (1923): "Outline of psychology". Charles Scribner's Sons. N.Y.
- McGILL, T.E. (1965): "Introductory readings". En McGill, T.E. (ed.) Readings in animal behavior. Williams College. Holt Rinehart and Winston., pg. 2.
- MENDOZA, S. P., LOWE, E.L. y LEVINE, S. (1978): "Social organization and social behavior in two subspecies of squirrel monkeys (Saimiri sciureus)".
- MENZEL, E.W., DAVENPORT, R.K. y ROGERS, C.M. (1963): "The effects of cumulative experience on responses to novel objects in young isolation-reared chimpanzees". Behavior 21 : 1 - 12.
- MICHAEL, R.P. y KEVERNE, E. B. (1968): "Pheromons in the communication of sexual status in primates". Nature 218: 746 - 749.
- MORGAN, C.L. (1896): "An introduction to comparative psychology". Walter Scott, London.
- MORRIS, D. (1967): "Primate Ethology: essays on the socio-sexual behavior of apes and monkeys. Aldine Publishing Co. Chicago.
- MOYNIHAN, M. (1966): "Communication in Callicebus". J. Zool. Lond. 150 : 77 - 127.
- _____ (1976a): "The New World Primates: adaptive radiation and the evolution of social behavior, language and intelligence". Princeton Univ. Press.
- _____ (1976b): "Notes on the ecology and behavior of the pygmy marmoset (Cebuella pyraeae) in Amazonian Colombia". En Thorington, R.W. y Heltne P.G. (eds.) Neotropical primates: Field studies and conservation. Nat. Acad. of Scs. Washington, D.C.
- NAPIER, J.R. y NAPIER, P.H. (1967): "A handbook of living primates: Morphology, Ecology and Behavior of Nonhuman Primates". Academic Press. London.
- PETTER-ROUSSEAU, A. (1964): "Reproductive physiology and behavior of the Lemnoides". En Beuttner-Janusch, J. (ed.) Evolutionary and genetics. Beuttner-Janusch, Academic, N.Y. pgs. 91 - 132.
- PLOOG, D.W. (1967): "The behavior of squirrel monkeys (Saimiri sciureus) as revealed by sociometry, bioacoustics and brain stimulation. En Altman, S.A. (ed.) Social communication among primates. Chicago Univ. Press, Chicago.
- PLOOG, D. y McLEAN, P.D. (1963): "Display of penile erection in squirrel monkeys (Saimiri sciureus)". Animal Behav. 11: 32 - 39.
- PLOOG, D., BLITZ, J. y Ploog, F. (1963): "Studies on social and sexual behavior of the squirrel monkeys (Saimiri sciureus)". Folia primat. 1: 29-66.

- PLOTNIK, R., KING, F.A. y ROBERTS, L. (1968): " Effects of competition on the aggressive behavior of squirrel and cebus monkeys ". Behavior 32: 315 - 332.
- ROSENBLUM, L.A. (1968): " Mother-infant relations and early behavioral development in the squirrel monkey". En Rosenblum, L.A. y Cooper, R.W. (eds.) The squirrel monkey. Academic Press, N.Y. pgs. 207 - 234.
- ROSENBLUM, L.A. y KAUFMAN, L.C. (1967): " Laboratory observations of early mother-infant relations in pigtail and bonnet macaques". En Altman S.A. (ed.) Social communication among primates. Univ. of Chicago Press, Chicago.
- ROSENBLUM, L.A., LEVY, E. J. y KAUFMAN, C. (1968): " Social behavior of squirrel monkeys and the reaction to strangers". Anim. Behav., 16: 288 - 293.
- ROMERO VILAFRANCA, R. y ZUNICA, L.R. (1980): " Una aplicacion del análisis factorial de correspondencias a los resultados de las elecciones del 1^o de marzo de 1979". Rev. Española de Inv. Sociol. 9: 139 - 167.
- ROWELL, T.E. (1966): " Hierarchy in the organization of captive baboons group. Anim. Behav. 14: 430 - 443.
- _____ (1972): " The social behavior of monkeys". Kingsport Press Inc., Kingsport, Tennessee.
- SADE, D.S. (1966): " Determinants of dominance in a group of free-ranging rhesus monkeys". En Altman, S.A. (ed.) Social communication among primates. Univ. of Chicago Press. Chicago. pgs. 99 - 115.
- SCHALLER, G.B. (1963): " The mountain gorilla: ecology and behavior". Univ. of Chicago Press. Chicago.
- _____ (1965): " The year of the gorilla". Ballantine Books, N.Y.
- SCHENKEL, R. (1947): " Ausdrucks-Studien an Wölfen. Gefangeschats Beobachtungen. Behavior 1: 81 - 129.
- SCHJELDERP-EBBE (1935): " Social behavior of birds". En Murchinson, C.A.(ed.) A handbook of social psychology. Clark Univ. Press. Worcester, Mass.
- SCHMIDT, U. y SEITZ, E. (1967): "Waschen mit Harn zum Zweck der Thermoregulation bei Totenkopffaffen (Saimiri sciureus L.)". Anth. Anz., 30:162-165.
- SEITZ, E. (1969): " Die Bedeutung geruchlicher Orientierung beim Plum-plori Nycticebus coucang Boddaert 1785 (Prosimii, Lorisidae)". Z. Tierpsychol. 26: 73 - 103.
- SIMONDS, P.E. (1965): " The bonnet macaque in South India". En DeVore I. (ed.) Primate behavior: Field studies of monkeys and apes. Holt Rinehart and Winston, N.Y. pgs. 175 - 196.
- SNEDECOR, G.W. (1971): "Statistical methods". Iowa Univ. Press. Iowa.
- SOUTHWICK, C.H., MIRZA-AZHAR B. y SIDDIQI, M.R. (1965): " Rhesus monkeys in North India". En DeVore I. (ed.) Primate behavior: Field studies of monkeys and apes. Holt Rinehart and Winston. N.Y.
- SPITZ, R.A. (1946): " Anaclitic depression". Psychoanal. Stud. Child. 1: 53.
- SUSSMAN, R.W. y RICHARD, A. (1974): " The role of aggression among diurnal prosimians ". En Halloway. R.L. (ed.) Primate aggression, territoriality and xenophobia. A comparative perspective. Academic Press. N.Y. pgs. 49 - 76.

- TALMAGE-RIGGS, G., WINTER, P., PLOOG, D. y MAYER, W. (1972): "Effect of deafening on the vocal behavior of (Saimiri sciureus)". *Folia primat.* 17: 404 - 420.
- TALMAGE-RIGGS, G. y ANSHEL, S. (1973): "Homosexual behavior and dominance hierarchy in a group of captive female squirrel monkeys (Saimiri sciureus)". *Folia primat.* 19: 61 - 72.
- THOMPSON, W.R. (1953): "The inheritance of behavior: behavioral differences in fifteen mouse strains". *Canada. J. Psychol.* 7 : 145 - 155.
- _____ (1957): "Influence of prenatal maternal anxiety on emotionality in young rats". *Science* 125: 698 - 699.
- THORINGTON, R.W. (1968): "Observations of squirrel monkeys in Colombian forest". En Rosenblum, L.A. y Cooper, R.W. (eds.) *The squirrel monkey*. Academic Press, N.Y. pgs. 69 - 87.
- TINBERGEN, N. (1951): "The study of instinct". Clarendon Press of Oxford Univ. Oxford.
- _____ (1952): "Derived activities, their causation biological significance and emancipation during evolution". *Quart. Rev. Biol.*, 27:1-32.
- _____ (1959): "Einige Gedanken über "Beschwichtigungsgebärden". *Z. Tierpsychol.*, 16: 651 - 665.
- TRIVERS, R.L. y WILLARD, D.E. (1973): "Natural selection of parental ability to vary sex ratio of offspring". *Science* 179: 90 - 92.
- TRIVERS, R.L. (1978): "Parental investment and sexual selection". En Clutton-Brook, T.H. y Harvey, P.H. (eds.) *Readings in sociobiology*. W.H. Freeman and Co. Ltd.
- VERKPLANK, W.S. (1957): "A glossary of some terms used in the objective science of behavior". *Psychol. Rev.* 64: 1 - 42.
- WASHBURN, S.L. y HAMBURG, D.A. (1968): "Aggressive behavior in Old World Monkeys and apes". En Jay, P.C. (ed.) *Primates: Studies in adaptation and variability*. Holt Rinehart and Winston. N.Y. pgs. 458 - 478.
- WATSON, J.B. (1930): "Behaviorism". W.W. Norton Univ. of Chicago. Chicago.
- WHITE, G. (1789): "The natural history of Selborne". White, Londres.
- WHITE, T.H. (1954): "The book of beasts". Cape Johnatan, Londres.
- WHITEMAN, C.O. (1898): "Animal behavior". Biol. Lect. Marine Biol. Lab. Wood's Hole, Massachusset, Boston.
- WICKLER, W. (1967): " Socio-sexual signals and their intra-specific imitation among primates". En Morris, D. (ed.) *Primate Ethology: essays on the socio-sexual behavior of apes and monkeys*. Aldine Pub. Co. Chicago. pgs. 89 - 189.
- WILM, E.C. (1925): " The theories of instinct. A study on the history of psychology". New Haven. Yale Univ. Press.
- WILSON, E.O. (1976): " Sociobiology: The new synthesis". Belknap Press of Harvard Univ. Press. Camb. Massachusetts.
- _____ (1978): " On human nature". Harvard Univ. Press. Bantam Books. Massachusetts. pgs. 15 - 72.
- WINTER, P. (1968): " Social communication in the squirrel monkey". En Rosen-

blum, L.A. y Cooper, R.W. (eds.) The squirrel monkey. Academic Press, N.Y., pgs. 235 - 255.

WOODWORTH, R.S. (1918): " Dynamic psychology" . Colombia Univ. Press. N.Y.

YOSHIBA, K. (1967): " An ecological study of hanuman langurs, Presbutis entel lus". Primates 8 : 127 - 154.

ZUCKERMAN, S. (1932): " The social life of monkeys and apes". Kegan, Paul, Trench, Tubner and Co. Ltd. Londres.